

PROJECTE PER LA REHABILITACIÓ DE LES NAUS CCM3 I CCM4 DE L'EDAR DE TARRAGONA

Contingut
Document núm 1: MEMÒRIA I ANNEXES

PROMOTOR



REDACTOR



MARÇ 2021

Document núm.: 1
MEMÒRIA I ANNEXES

I. MEMÒRIA

MD MEMORIA DESCRIPTIVA	1
MD 0. OBJECTE DEL PROJECTE	1
MD 1. AGENTS DEL PROJECTE	1
1.1 PROMOTOR	1
1.2 REDACTOR	1
MD2. LLICÈNCIA D'ACTIVITATS	1
MD DESCRIPCIÓN DEL PROJECTE	2
MD 3 INFORMACIÓ PRÈVIA	2
3.1 SITUACIÓ	2
3.2 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR	2
MD 4 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	2
4.1 NORMATIVA URBANÍSTICA I COMPLIMENT DE LES SEVES PARÀMETRES	2
4.2 DESCRIPCIÓ GENERAL	2
4.3 DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA	5
4.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DELS SISTEMES QUE COMPONEN L'EDIFICI	6
MD 5. PRESTACIONS DE L'EDIFICI	14
5.1 COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ	14
5.2 REQUISITS BÀSICS relatiu a la FUNCIONALITAT (LOE)	15
5.3 REQUISITS bàsics relatiu LA SEGURETAT	15
5.4 REQUISITS bàsics relatiu HABITABILITAT	15
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	16
MC 1. ENDERROCS I DESPLAÇAMENT D'EQUIPS EXISTENTS	16
MC 2. FONAMENTACIÓ	16
MC 3. SISTEMA ESTRUCTURAL	17
MC 4. SISTEMA ENVOLTANT - FAÇANA	17
MC 5. COBERTA	18
MC 6. COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR	18
MC 7. REVESTIMENTS	19
7.1 PAVIMENT	19
7.2 REVESTIMENTS VERTICALS	19
7.3 REVESTIMENTS HORITZONTALS – FALS SOSTRE	19
MC 8. REPARACIONS I ACTUACIONS PUNTUALS VARIES	19
MC 9. SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS	20
CN COMPLIMENT DE LA NORMATIVA	25
1.1 CODI D'ACCESSIBILITAT I CTE DB SUA-9	25
2.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL	25
2.2 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI	25
2.3 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ	25
3.1 SALUBRITAT (DB HS)	26
3.2 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL (DB - HR)	26
3.3 ESTALVI ENERGÈTIC(DB - HE)	27
MN NORMATIVA APLICABLE	27
TERMINI D'EXECUCIÓ	37

TERMINI DE GARANTIA	37
DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	37
PR PRESSUPOST	37
CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	38
CONCLUSIONS	38
DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	38

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

MD 0. OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest projecte contempla les obres necessàries per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona situades al carrer Particular nº4-6, Port de Tarragona, Torreforta, Tarragona.

MD 1. AGENTS DEL PROJECTE

1.1 PROMOTOR

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

1.2 REDACTOR

COLOMER RIFÀ, SLP.	NIF: B-58.082.934 Adreça: Carrer Santa Maria, 6 Municipi: Vic (08500)
Autor: JOSEP COLOMER OFERIL	Enginyer industrial Col·legiat: 6.115 77077972-G
Adreça:	Carrer Santa Maria, 6
Municipi:	Vic (08500)
Telèfon:	609.357.073
Correu electrònic:	jcolomer@colomer-rifa.cat

MD2. LLICÈNCIA D'ACTIVITATS

Actualment, l'EDAR té llicència vigent i les actuacions a desenvolupar en els edificis no modifica els usos actuals.

MD DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

MD 3 INFORMACIÓ PRÈVIA

3.1 SITUACIÓ

Direcció: Carrer Particular nº4-6.
Municipi: Tarragona (43006)
Comarca: El Tarragonès

3.2 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

Superfície del solar: 49.936,00 m2

Superfície construïda de les naus a rehabilitar: Nau CCM3; 1.200,75 m2
Nau CCM4; 337,38m2.

Coordenades: X = 350980.5mE Y = 4552197.5mN
UTM Fus 31 / ETRS 89

Altitud topogràfica: CCM3; 5,5 m i CCM4; 6,00 sobre el nivell de la mar.

Delimitacions del solar:	Nord	Línia Ferrocarril de Sant Vicenç de Calders a Tortosa i València.
	Sud	Carrer Particular. (Accés principal).
	Est	Carretera N-241.
	Oest	Línia Ferrocarril de Sant Vicenç de Calders a Tortosa i València.

preexistències: La parcel·la està edificada amb varies edificacions de volumetria variable.

Referència cadastral: 0020114CF5512N0001DA i 0020115CF5512N0001XA

MD 4 DESCRIPCIÓ DEL PROYECTO

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 la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4, 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 les rehabilitacions de les façanes i cobertes, els canvis de fusteries, el moviment d'equips i l'aportació de nous, l'enderrocament de divisòries interiors i trams parcials de façana, 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 les naus CCM3 ; centre de control de motors 3 i CCM4; centre de control de motors 4.

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 les naus CCM3 i CCM4, aquestes estan situades direcció est respecte l'entrada principal al llarg d'un dels carrers interiors de l'EDAR de Tarragona.

La nau CCM3 consta de quatre plantes; planta soterrada -2, planta soterrada -1, planta baixa i planta primera, en totes elles incloent la planta coberta si realitzaran actuacions.

La nau CCM4 consta de dues plantes; planta soterrada -1 i planta baixa, en totes elles incloent la planta coberta si realitzaran actuacions.

La remodelació no comporta augment de superfície.



Imatges façana Nord i Est del CCM3 i façana Sud del CCMM4.



Imatges façanes interiors de la planta primera del CCM3 i façanes interiors de la planta soterrada -1 del CCM4.



Imatges de la coberta del CCM3 i de la coberta del CCM4

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR:

GENERALITATS

Les actuacions principals a realitzar són:

CCM3:

01.Coberta:

01. La retirada i substitució de tots els elements que conformen la coberta; remats de coronament, petos de coberta, minvells, lluerners de policarbonat corbes i la xapa d'acer corba. Les bigues Ypsilon que conformen les canals principals per desaiugar, aquestes no es substituïran sinó que simplement seran sanejades.
02. La construcció de nous sobreexidors horitzontals gàrgoles com a suport per desaiugar aquesta coberta.
03. La implantació de nous equips en coberta per ventilar mecànicament la nau.
04. La retirada i substitució de les canals interiors de recollida d'aigua pluvial de la coberta, per noves canal sandvitx.

02.Façanes:

01. La rehabilitació de l'acabat exterior de les quatre façanes de la nau.
02. La retirada i substitució de totes les fusteries; finestres, reixes de ventilació i portes.
03. Tapiar obertures i forats que quedin inutilitzats i la creació de nous.

03.Planta soterrada -2:

01. Aprofitament d'un caixó existent fins a l'exterior per tal d'integrar un nou sistema per conductes de ventilació mecànica.

04.Planta soterrada -1:

01. Implantació d'una canalina encastada en el paviment per tal de desaiugar l'aigua que pugues arribar fins a l'inici de l'escala d'accés a la planta soterrada -2. L'implantació d'un nou polispast en el forjat de planta primera, sostre de planta soterrada -1 que donarà servei a les plantes soterrades -1 i -2. La retirada i substitució de la canal de recollida principal. El repicat de les capes d'acabat i pendents i formació de les noves dues capes, amb les noves rases pertinents per la canalina encastada de l'escala.
02. Tapiar l'espai de sota el magatzem de planta baixa.

03. La retirada i substitució de l'escala d'accés a la planta soterrada -1 per una de nova que contemplarà l'accés a planta soterrada -1, planta baixa i planta primera.
04. La reorganització de safates de cablejat i conductes que suposin un impediment per l'aprofitament de l'espai.
05. El moviment d'equips mecànics i dipòsits per tal d'aprofitar millor l'espai útil de la planta.

05.Planta baixa:

01. L'ampliació del magatzem juntament amb la construcció d'un nou forjat per aquest.
02. El sanejament i rehabilitació de les façanes interiors.

06.Planta primera:

01. L'ampliació de la sala de quadres elèctrics.
02. La construcció de dues noves sales; Nova sala P1 i Nova sala terciari P1.
03. La construcció d'un nou forjat aprofitant el doble espai entre les plantes; planta soterrada -1, planta baixa i planta primera.
04. El sanejament i rehabilitació de les façanes interiors.

07.General:

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

CCM4:

01.Coberta:

01. La retirada i substitució de la coberta de graves actual.
02. Forat a forjat per pas de conductes de ventilació.

02.Façanes:

01. La rehabilitació de l'acabat exterior de les quatre façanes de la nau.
02. La retirada i substitució de totes les fusteries; finestres, reixes de ventilació i portes.
03. Tapiar obertures i forats que quedin inutilitzats i la creació de nous.

03.Planta soterrada -1:

01. La retirada d'equips mecànics i dipòsits.
02. L'instal·lació d'equips existents que abans estaven en planta baixa.
03. La retirada de les escales d'accés tant a la planta baixa com al dipòsit retirat.
04. La construcció d'una nova sortida a l'exterior a través d'una escala.
05. L'instal·lació d'un nou tram de polispast per abastir tota la planta.

04.Planta baixa:

01. L'ampliació de la sala de quadres elèctrics.
02. La construcció d'un nou forjat metàl·lic per al forat d'escala existent

05.General:

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

OBRES DE ADEQUACIÓ DE LES NAUS

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

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

CCM3:

01. Coberta:

01. Enderroc puntual de la façana forats per sobreeixidors.
02. Retirada peto i minvells perimetrals actuals.
03. Retirada coronament perimetral actual.
04. Retirada xapa i lluernes corbes actuals.

02. Façanes:

01. Arrancada i repicat revestiments arrebossats existents.
02. Enderrocs puntuals i parcials de façana.
03. Retirada de les fusteries actuals; finestres, reixes de ventilació, portes peatonals i portes ràpides.
04. Retira de ventiladors en façana i conductes d'extracció a coberta.

03. Planta soterrada -1:

01. Demolició del paviment i de la capa de pendent.
02. Retirada canal de recollida existent.
03. Retirada escala metàl·lica existent accés entre planta soterrada -1 i planta baixa.
04. Retirada de safates de cablejat i conductes que estiguin en mal estat o variïn el seu traçat.
05. Desplaçament equips i dipòsit reactius.

04. Planta baixa:

01. Enderroc envans actuals magatzem planta baixa.
02. Retirada barana planta baixa continua al magatzem.
03. Retirada porta peatonal magatzem.
04. Enderroc parcial forjat planta baixa per encastar-hi canalina.
05. Retirada rel·liga forjat planta baixa.
06. Retirada baixants actuals.
07. Arrancada i repicat revestiments enguixats existents.

05. Planta primera:

01. Enderroc envans sala quadres elèctrics i sala generador.
02. Retirada de fusteries: finestres i portes.
03. Retirada barana de planta primera, tram marcat a la documentació gràfica.
04. Desplaçament boques i dipòsit reactius.

CCM4:

01. Coberta:

01. Enderroc i retirada de coberta actual de graves fins a forjat.
02. Forat a forjat per pas de conductes de ventilació.
03. Retirada coronament perimetral actual.

02. Façanes:

01. Arrancada i repicat revestiments arrebossats existents.
02. Retirada de les fusteries actuals; finestres, reixes de ventilació, portes peatonals i portes ràpides.
03. Enderrocs parcials en façana.
04. Retirada extractors en façana.

03. Planta soterrada -1:

01. Retirada escala metàl·lica actual.
02. Retirada dipòsit preparació beurada de cal, bomba beurada de cal i agitador preparació beurada cal.
03. Enderrocs bancada equips a retirar.

04. Planta baixa:

01. Enderroc envans sala quadres elèctrics i filada suport quadres elèctrics.
02. Desplaçament de les bombes de recirculació de la caldera i bombes de recuperació de calor a la planta soterrada -1.

02. Obres d'adequació i rehabilitació:

CCM3:

01. Coberta:

01. Muntatge de tots els elements que conformen la coberta; remats de coronament, petos de coberta, minvells, lluernes de policarbonat corbes i la xapa d'acer corba.
02. Sanejament de les bigues Ypsilon.
03. Muntatge de nous sobreeixidors horitzontals gàrgoles d'acer inoxidable.
04. Muntatge ventiladors regulables amb variador de freqüència per ventilar mecànicament la nau.
05. Muntatge nova canal interior sandvitx: canal vista d'acer inoxidable, aïllament i canal interior d'acer galvanitzat.

02. Façanes:

01. Arrebossat amb morter monocapa col·locat manualment i acabat llis de les quatre façanes de la nau.
02. Col·locació noves finestres, reixes de ventilació i portes.
03. Tapiar obertures i forats que quedin inutilitzats i la creació de nous.

03. Planta soterrada -2:

01. Muntatge i col·locació dels equips i conductes per la ventilació mecànica de la planta.

04.Planta soterrada -1:

- 01. Col·locació d'una canalina encastada en el paviment.
- 02. Muntatge d'un nou polispast en el forjat de planta primera amb una capacitat de >1000Kg.
- 03. Neteja prèvia del formigó i posterior col·locació de la canal de recollida principal d'acer inoxidable i reixa metàl·lica superior.
- 04. Construcció de les noves capes de pendents i revestiment continu de capes de resines sintètiques.
- 05. Elaboració de rasa i pas de conducte per connectar la canalina prèvia a l'escala d'accés a la planta soterrada - 2 amb la canal de recollida principal de planta soterrada -1.
- 06. Construcció de paret divisòria, revestida i pintada, per tapiar l'espai de sota el magatzem de planta baixa.
- 07. Construcció de l'escala metàl·lica d'accés a planta soterrada -1, planta baixa i planta primera.
- 08. Col·locació de safates de cablejat i conductes per a equips o instal·lacions.

05.Planta baixa:

- 01. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes i cel ras pel nou magatzem.
- 02. Construcció de l'estructura metàl·lica en planta soterrada -1 formada per plaques base, perns d'ancoratge, pilars i jàsseres metàl·liques i un forjat col·laborant pel nou magatzem.
- 03. Construcció de l'estructura metàl·lica en planta soterrada -1 formada per plaques base, perns d'ancoratge, pilars i jàsseres metàl·liques i un forjat col·laborant pel nou altell de planta baixa.
- 04. Arrebossat o enguixat i pintat sobre façanes interiors.

06.Planta primera:

- 01. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes i cel ras per la nova sala de quadres elèctrics.
- 02. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes, cel ras i col·locació noves finestres, portes i balcó de recepció per les dues noves sales; Nova sala P1 i Nova sala terciari P1.
- 03. Arrebossat o enguixat i pintat sobre façanes interiors.

CCM4:

01.Coberta:

- 01. Construcció de la coberta invertida de graves a partir del forjat existent.
- 02. Col·locació de perfils laminats en calent conformant un reforç perimetral entorn el forat del forjat de planta coberta pel pas de conductes.

02.Façanes:

- 01. Arrebossat amb morter monocapa col·locat manualment i acabat llis de les quatre façanes de la nau.
- 02. Col·locació noves finestres, reixes de ventilació i portes.
- 03. Tapiar obertures i forats que quedin inutilitzats i la creació de nous.

03.Planta soterrada -1:

- 01. L'instal·lació d'equips existents que abans estaven en planta baixa.
- 02. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes, cel ras, col·locació de portes i construcció de l'escala metàl·lica per a la nova sortida a l'exterior.
- 03. Muntatge d'un nou polispast en el forjat de planta primera amb una capacitat de >1000Kg.

04.Planta baixa:

- 01. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes per la nova sala de quadres elèctrics.
- 02. La construcció d'un nou forjat metàl·lic a partir de biguetes metàl·liques i relliga pel forat d'escala existent.

Programa de necessitats

Les naus CCM3 i CCM4 són 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

CCM4	SUPERFÍCIE m2
SALA BOMBES(P-1)	102,32 m2
SALA MOTOGENERADOR (P-1)	43,23 m2
ALTELL SALA MOTOGENERADOR (PB)	5,80 m2
SALA CALDERES (PB)	89,52 m2
SALA DE BUFADORS DE GAS (PB)	11,66 m2
SALA QUADRES ELÈCTRICS (PB)	21,53 m2
TOTAL	274,06 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

CCM4	SUPERFÍCIE m2
PLANTA SOTERRADA -1	168,69 m2
PLANTA BAIXA	168,69 m2
TOTAL	337,38 m2

03. QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PROJECTE

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)	200,68 m2
DIPÒSIT AIGUA POTABLE (P-1)	76,89 m2
DIPÒSIT AIGUA INDUSTRIAL (P-1)	61,14 m2
NOU MAGATZEM (PB)	26,82 m2
SALA CENTRÍFUGUES (PB)	209,23 m2
NOVA SALA QUADRES ELÈCTRICS (P1)	60,50 m2
NOVA SALA COMPRESSORS (P1)	40,38 m2
NOVA SALA TERCARI P1 (P1)	59,50 m2
ALTELL PB (PB-P1)	15,31 m2
TOTAL	801,95 m2

CCM4	SUPERFÍCIE m2
SALA BOMBES (P-1)	102,16 m2
SALA MOTOGENERADOR (P-1)	43,23 m2
ALTELL SALA MOTOGENERADOR (PB)	5,80 m2
NOVA SALA CALDERES (PB)	82,88 m2
SALA DE BUFADORS DE GAS (PB)	11,66 m2
NOVA SALA QUADRES ELÈCTRICS (PB)	31,91 m2
TOTAL	277,64 m2

04. QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES PROJECTE

Aquestes no es veuen afectades.

4.4 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES QUE COMPONEN L'EDIFICI

4.4.1 SUSTENTACIÓ

CCM3:

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.

CCM4:

La nau està formada per dues plantes, planta soterrada -1 i planta baixa, les dues per separat. La Planta soterrada-1 es sustenta a partir d'una llosa de formigó armat de 50 cm, una capa de 10 cm de formigó de neteja H-125 i per sota d'aquesta una capa de 15 cm de grava i sorra. La Planta baixa es sustenta a partir d'una forjat reticular de formigó armat de 30 cm de gruix reforçat amb jàsseres planes, aquestes despenjant 20 cm del forjat i tenen un base de 40 cm. El forjat de la coberta plana és un forjat ceràmic de 25 cm aquest reforçat per jàsseres de formigó armat de 60 cm d'alçada i 30 cm de base, pel perímetre i pel centre.

Atès a les característiques que presenta el projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona. No hi ha afectació a cap element estructural, les noves estructures proposades, es recolzaran sobre les lloses existents a partir de plaques base i perns d'ancoratge. Per tant, tots els càlculs de les noves estructures estan descrits en el annex pertinent i no es requereix justificació amb un estudi geotècnic donat que no hi ha moviments de terres ni noves fonamentacions.

4.4.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

CCM3:

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 rehabilitació de la nau CCM3.

Per altre banda, a la nau CCM3, es proposa una nova estructura metàl·lica tant pel nou forjat del magatzem de planta baixa com per l'altell de planta baixa.

L'estructura del nou magatzem de planta baixa està formada per; plaques base de 400x400 mm (acer S275JR) i perns d'ancoratge, pilars HEB 200 i jàsseres metàl·liques amb perfils HEA 200 (acer S275JR).

Sobre d'aquesta estructura el forjat col·laborant serà un forjat de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobrint mecànic inferior de 55 mm. Malla antifisuració # Ø5@20cm.

L'estructura del nou altell de planta baixa està formada per; plaques base de 400x400 mm i de 350x350 mm (acer S275JR) i perns d'ancoratge, pilars HEB 200 i HEB 160 i jàsseres metàl·liques amb perfils HEA 200 i HEA 160 (acer S275JR).

Sobre d'aquesta estructura el forjat col·laborant serà un forjat de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobrint mecànic inferior de 55 mm (REI120). Malla antifisuració # Ø5@20cm.

Davant del doble espai entre planta soterrada -1, planta baixa i planta primera a la sala centrífugues de planta baixa al extrem d'aquest forjat s'encastarà una canalina en el paviment, prèviament, es pavimentarà unes zones existents amb rel·liga construint-hi un nou forjat i una nova pavimentació, tres unitats de 1,00x2,80 m i una unitat de 0,50x0,50 m. Aquest estarà format per perfils laminats en calent tipus IPE 120 i per sobre d'aquest un forjat col·laborant a base de xapa grecada com el descrit en l'anterior paràgraf, finalment aquestes zones tindran una capa de compressió i acabat de formigó polit amb pendent per tal de desaiugar cap aquesta nova canalina.

En la mateixa nau del CCM3, es dues noves escales metàl·liques a partir de perfils UPN 200 (acer S275JR) amb plaques base de 250x300 mm (acer S275JR) i perns d'ancoratge. Els graons estaran conformats a base de xapa llagrimada laminada en calent de 1 cm de gruix i formació de llavi superior i inferior per a cadascun d'ells. Aquestes recolzaran en elements estructurals existents, ja sigui a la llosa de formigó armat o bé el murs de formigó armat. Un del trams de nova creació és per accedir al nou altell de planta baixa, per tant aquest es lligarà a la nova estructura metàl·lica anteriorment descrita en aquest apartat.

CCM4:

L'estructura existent de murs de contenció, llosa de formigó, forjat reticular, forjat ceràmic i pòrtics i pilars de formigó armat no queda afectada per les obres de rehabilitació de la nau CCM4.

Actualment existeix una escala metàl·lica de connexió entre la planta baixa i la planta soterrada -1, aquesta es retirarà i en el forat d'escala que quedarà en planta baixa es proposarà una sèrie de bigues metàl·liques amb perfils laminats en calent i una base de rel·liga metàl·lica per poder trepitjar-se per sobre. Aquest càlcul se'n fa menció a l'annex de càlcul d'aquest projecte. Aquesta zona al ser una adequació d'un antic pas d'escala, només es cobrirà amb el sistema descrit en aquest paràgraf i servirà exclusivament per trepitjar-se puntualment. No podrà fer-se servir per instal·lar-hi nova maquinaria o per tindre un pes permanent en aquesta zona. Per tant aquesta nova zona coberta, serà exclusivament per tapar el forat de l'antiga escala i de pas puntual del personal autoritzat.

Per altre banda, es realitzarà una escala d'evacuació a la planta soterrada -1 per accedir a l'exterior de la nau, aquesta estarà conformada com les escales de nova creació del CCM3, és a dir; a partir de perfils UPN 200 (acer S275JR) amb plaques base de 250x300 mm (acer S275JR) i perns d'ancoratge. Els graons estaran conformats a

base de xapa llagrimada laminada en calent de 1 cm de gruix i formació de llavi superior i inferior per a cadascun d'ells. Aquesta recolzarà en elements estructurals existents, ja sigui a la llosa de formigó armat o bé el murs de formigó armat.

4.4.3 SISTEMA ENVOLTANT AMB L'EXTERIOR

Per la naturalesa de el projecte, les actuacions que es realitzaran seran de reparació i de millora de l'envoltant exterior. Aquestes actuacions seran les següents:

CCM3:

01.Coberta:

Actualment l'estructura de la coberta està formada per les bigues de formigó prefabricat Ypsilon descrites en el punt anterior, el material de cobriment és principalment metàl·lic i lluernes de policarbonat. L'ambient corrosiu exterior com la poca ventilació de l'ambient també corrosiu interior més la falta de manteniment i l'acció de la fauna han fet que tots els elements de cobrició de l'actual coberta estiguin molt deteriorats i resulti necessari el canvi de tots ells, és per això que sense canviar el sistema de xapa corba, lluernes de policarbonat corbes i remats d'acer prelacat, s'opta per la retirada de tots els elements antics i es substitueix per xapa corba nova, noves lluernes de policarbonat amb les millores tècniques d'avui en dia, remats de; coronament, formació de peto i minells d'acer prelacat tots ells amb un rang de micres apte per l'ambient exterior existent.

El desaigua, és un sistema de difícil substitució donat que aquest està lligat a l'elecció de l'estructura i és un sistema combinat entre estructura de coberta i desaigua d'aquest. Referent al desaigua d'aquesta coberta, es duren a terme tres accions per rehabilitar i millorar aquest. La primera és la retirada de l'actual canal interior de acer prelacat, aquesta molt malmesa per una de nova de tipologia sandvitx, és a dir: canal d'acer galvanitzat primer, aïllada amb aïllament manta de llana de vidre de 80 mm per tal d'evitar condensacions i tot aïllat per una nova canal vista d'acer inoxidable. Al mateix temps es netejaran les actuals boneres existents a coberta on aquestes actualment estan saturades de brossa i restes vegetals i animals. Finalment, es proposa una sèrie de sobreixidors horitzontals tipus gàrgoles metàl·liques d'acer inoxidable en les façanes est i oest per tal de donar suport al sistema principal de desaigua i poder fer front amb aquest sistema secundària possibles episodis de molta pluja en un curt espai de temps.

Finalment, un cop més degut a l'ambient corrosiu interior i la mala ventilació d'aquest, es realitzarà un sanejament amb líquids i productes a pressió específics per tal de sanejar les bigues Ypsilon per l'interior de la nau, fent especial èmfasi en les bigues que donen per sobre de les màquines centrífugadores on aquestes estan més malmeses.

Finalment, es proposarà un sistema de ventilació per a la nau CCM3 a partir d'aportació d'aire natural a través de reixes en façana i extracció mitjançant ventiladors en coberta i per un badalot existent per a P-2. Aquest ventiladors de coberta estaran adaptats al sistema corb de la nova coberta i seran regulables i amb variadors de freqüència per ventilar mecànicament la nau.

CCM4:

Actualment la coberta de la nau CCM4, coberta plana amb acabat de graves, no presenta cap mena de símbol visible de deteriorament, tot i això es decideix portar a terme un manteniment preventiu. En aquest cas es retiraran les capes de la coberta fins al forjat existent i es proposa una nova capa de pendents amb material més lleuger i refent les pendents d'aquesta, nou aïllament tèrmic amb XPS, la nova impermeabilització amb les diferents làmines incloent-ne el perímetre amb el seu pertinent reforç, la protecció i les graves de nou. Amb la impermeabilització i protecció de les buneres i els remats perimetrals de acer prelacat necessaris nous, per tant tot el coronament i el remat perimetral de reforç.

Durant aquesta intervenció es realitzarà l'obertura de pas per a instal·lacions per la instal·lació dels futurs conductes i maquinaria de ventilació, per l'extracció mecànica de l'aire interior per la coberta.

02.Façanes:

CCM3:

Actualment, les quatre façanes de la nau CCM3 presenten zones deteriorades, on el revestiment està bufat, malmès o directament és inexistent, això pot ser degut a la falta de manteniment al llarg del temps. Per tant es proposa el repicat de tot el revestiment de les quatre façanes i el sanejament de les zones més deteriorades per a la posterior aplicació d'un nou revestiment arrebossat amb morter monocapa de designacions CSIII-W2 ò similar amb acabat llis marcant falses guies en façana per donar un aspecte més ordenat a la composició d'aquesta.

També s'aprofitarà per substituir totes les fusteries existents per mòduls de fusteries més reixes ò nomes reixes de ventilació en façana tal com es mostra en la documentació gràfica, aquestes seran d'alumini. Les portes seccionals plegables existents de les façanes nord i oest es retiraran i es substituiran per portes noves de la mateixa tipologia, però de diferents mides i posició, aquestes segons la documentació gràfica, i incorporaran portes peatonals inserides en les mateixes enrotllables.

La nova distribució dels espais interiors i la creació de nous dins de la nau CCM3, comportarà l'enderroc parcial i el tapiat de zones grafiades totes elles a la documentació gràfica. Es respectarà la composició de la fulla de façana amb la construcció de nous paraments de bloc de formigó i la construcció de nous dintells metàl·lics per a les noves obertures.

CCM4:

Actualment, les quatre façanes de la nau CCM4 presenten zones deteriorades, on el revestiment està bufat, malmès o directament és inexistent, això pot ser degut a la falta de manteniment al llarg del temps. Per tant es proposa el repicat de tot el revestiment de les quatre façanes i el sanejament de les zones més deteriorades per a la posterior aplicació d'un nou revestiment arrebossat amb morter monocapa de designacions CSIII-W2 ò similar amb acabat llis marcant falses guies en façana per donar un aspecte més ordenat a la composició d'aquesta.

També s'aprofitarà per substituir totes les fusteries existents per mòduls de fusteries més reixes ò nomes reixes de ventilació en façana tal com es mostra en la documentació gràfica, aquestes seran d'alumini. Les portes seccionals plegables existent en la façana nord es mantindran i es col·locaran dues noves portes seccionals plegables de la mateixa tipologia que les existents amb peatonals inserides a les seccionals plegables a l'accés de la sala de quadres elèctrics i a la sala de bufadors de gas en planta baixa de la nau CCM4.

La nova distribució dels espais interiors i la creació de nous dins de la nau CCM3, comportarà l'enderroc parcial i el tapiat de zones grafiades totes elles a la documentació gràfica. Es respectarà la composició de la fulla de façana amb la construcció de nous paraments del material existent i la construcció de nous dintells metàl·lics per a les noves obertures. També es crearà una nova sortida de planta soterrada -1 amb sortida directe a l'exterior, aquesta nova porta complirà amb les demandes exigides en el annex d'incendis d'aquest projecte.

4.4.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

CCM3:

Degut a les necessitats per part de la propietat, es pensa en una nova distribució dels m2 útils de la nau CCM3, necessitats com la ampliació del magatzem i 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 soterrada -2, no hi ha canvis. En planta soterrada -1, es tapiarà tota la part de sota el magatzem, donat que tenim una alçada que no permet que l'espai sigui útil, paral·lelament l'escala d'accés i d'evacuació de planta soterrada -1 serà nova, finalment, l'espai sala general de P-1 té una superfície 193,06 m2.

En planta baixa el nou magatzem tindrà una superfície de 26,82 m2 i la sala de centrifugues de pb 207,88 m2. Entre les plantes baixa i primera es construirà l'altell de pb, anteriorment descrita la seva estructura en l'apartat anterior, aquest tindrà una superfície de 15,29 m2.

En planta primera l'espai es distribuirà de la següent manera; nova sala quadres elèctrics 60,50 m2, nova sala compressors 40,38 m2 i la nova sala terciari 59,50m2.

Totes les parets divisòries es construiran 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 nivell de fusteries i altres mecanismes, es col·locarà una nova porta seccional plegable pel nou magatzem de planta baixa 3,07x3,00 m, a la nova sala terciari

de planta primera es col·locarà una nova porta peatonal de 1,06x2,10 m, una nova porta seccional plegable de 2,10x3,00 m aquesta incorporarà un balcó de recepció per tal de poder entrar materials a la sala des de l'espai obert entre plantes per on passa el polispast i noves finestres d'alumini, aquestes en un mòdul de 3,00x0.95m de tres fulles corredisses. A la nova sala compressors, en planta primera es col·locarà una nova porta peatonal de 1,06x2,10 m i noves finestres d'alumini, aquestes en un mòdul de 3,00x0.95m de tres fulles corredisses. Entre les dues sales descrites anteriorment es col·locarà una porta seccional plegable de 2,00x3,00 m per poder accedir d'una sala a l'altre. Finalment a la nova sala de quadres elèctrics també en planta primera 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.

CCM4:

Altres vegada, degut a les necessitats funcionals per part de la propietat i la previsió de creixement, com passa al mateix temps en el CCM3, es pensa en una nova distribució de les plantes del CCM4.

En la nau CCM4 la intervenció serà menor, la nova distribució de les plantes serà la següent:

En planta soterrada -1, la sala del motogenerador seguirà amb una superfície de 43,23 m2, mentres que la sala de bombes tindrà una superfície de 102,16 m2 incloent una escala d'evacuació per accedir a l'exterior.

En planta baixa, l'altell sala motogenerador seguirà amb la superfície de 5,80 m2. La sala de bufadors de gas també mantindrà la seva superfície actual de 11,66 m2. Finalment, les sales que es veuran afectades són la nova sala de quadres elèctrics on aquesta augmentarà la seva superfície fins els 31,91 m2, a causa d'això, la nova sala de calderes tindrà una superfície de 82,88m2.

Per accedir a l'escala de la sala de bombes del CCM4 es col·locarà una porta peatonal a l'exterior de planta soterrada -1 per tal de poder accedir-hi.

Totes les parets divisòries es construiran amb obra de fàbrica de 14 cm de maó perforat i aniran revestides per les dues bandes.

4.4.5 SISTEMA D'ACABATS

01. Paviment:

CCM3:

En planta soterrada -1 es realitzarà l'enderroc de l'actual paviment fins a la llosa de formigó armat existent. Es construirà una nova capa de pendent aprofitant l'alçada de les bancades dels equips existents per tal de donar pendents compreses entre 1,5 i 2%. El paviment de formigó tindrà un acabat continu de dues capes de resines sintètiques.

02. Revestiments:

Com a caràcter general, tant per la nau CCM3 com per la nau CCM4, es pren el següent criteri: Les sales de quadres elèctrics, els paraments verticals seran enguixades i pintades. La resta de sales d'obra nova i els paraments verticals a rehabilitar en sales existents seran arrebossats i pintats. Es fa menció especial de la zona del motogenerador en la nau CCM4, aquesta es revestirà diferent a les anteriors.

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.

Zona motogenerador:

Aquest espai actualment està revestit per necessitats acústiques resultants de l'activitat del motogenerador. Per la sala del motogenerador en planta soterrada -1 i l'altell del motogenerador en planta baixa, les dues de la nau CCM4 es proposa el següent sistema:

Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm guix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, guix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer galvanitzat llisa d'1 mm de guix.

Façana exterior:

Arrebossat reglejat amb morter monocapa de designacions CSIII-W2 ò similar amb acabat llis marcant falses guies en façana.

03. Fals sostre:

CCM3:

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 guix, 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:

CCM3:

Es col·locarà una nova canalina a la planta soterrada -1, aquesta estarà situada al peu de l'escala d'accés a la planta soterrada -2 i tindrà les següents característiques: Canal d'acer inoxidable encastada en el paviment i coberta amb reixa metàl·lica d'1 mm, sense pendent, amb bonera vertical, d'1 mm de guix, de 200 mm d'amplària, de 150 mm d'alçària i una llargada de 2000 mm.

Es construirà una rasa per la connexió a través de tub de PVC del diàmetre segons càlcul del següent apartat per connectar la nova canalina amb la canal de recollida encastada en paviment de planta soterrada -1.

Es col·locarà una nova canal per la recollida d'aigües grises a la planta soterrada -1, aquesta estarà situada en el perímetre del mur de formigó que sustenta el forjat de la planta baixa i tindrà les següents característiques: Canal d'acer inoxidable encastada en el paviment i coberta amb reixa metàl·lica d'1 mm, amb element portador, sense pendent, amb connexió a col·lector, d'1 mm de guix, de 300 mm d'amplària, de 150 mm d'alçària i una llargada de 25290 mm.

En planta baixa, també es col·locarà una nova canalina aquesta a la banda interior de la sala centrífugues de planta baixa i tindrà les següents característiques: Canal d'acer inoxidable encastada en el paviment i coberta amb reixa metàl·lica d'1 mm, sense pendent, amb bonera vertical, d'1 mm de guix, de 200 mm d'amplària, de 150 mm d'alçària i una llargada de 16810 mm.

Finalment, 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.

CCM4:

Desmuntatge d'escala metàl·lica existent entre les plantes: baixa i soterrada -1 del CCM4, aquesta amb estructura de perfils metàl·lics amb unions cargolades, platines base i perns d'ancoratge incloses les baranes, tant de l'escala com de planta baixa.

Al desmuntar-se l'escala metàl·lica existent, el forat existent d'aquesta es cobrirà amb una estructura de perfils en L de 60x60x6 mm i una base de religa metàl·lica per poder ser trepitjat com a zona de pas.

Finalment, com passa també amb la nau CCM3, es vol implementar un nou sistema de ventilació mecànica en la nau CCM4. Segons la informació extreta del projecte inicial de la construcció de les dues naus, el forjat de planta coberta del CCM4 és un forjat unidireccional ceràmic, el qual, segons documentació gràfica, es vola aprofitar el doble espai de la sala del motogenerador per fer arribar els conductes a planta soterrada -1 i a la vegada portar-los fins a coberta sense necessitat de tocar l'estructura del forjat ceràmic. Sempre amb replanteig a obra la idea es fer el pas dels conductes capa a coberta treien revoltos ceràmics existents, sempre entre mig de dues biguetes existents.

4.4.6 INSTAL·LACIONS INTERIORS I SERVEIS

INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

Les naus on hi ha les instal·lacions de la depuradora no es climatitzaran, ja que l'ús d'aquestes és com a sales tècniques per tal d'allotjar les instal·lacions, no es preveu la ocupació de les mateixes de forma continua, per tant només es ventilaran per tal d'evitar les pudors i la corrosió.

CCM3:

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.

A la planta sotterrani s'instal·larà 1 unitat de ventilació per aportar aire exterior, i 1 extractor de paret.

A la planta baixa s'instal·laran 5 extractors a coberta, 1 a la sala de compressors, 1 a la sala terciari, i 3 a la sala de centrífugues. Per tal de permetre l'entrada d'aire exterior es muntaran reixes en alguns dels tancaments.

CCM4:

A la planta soterrani , i a la primera s'instal·laran 2 extractors, 1 per a cada planta, amb una xarxa de conductes que expulsaran l'aire per la coberta de l'edifici. També s'instal·laran reixes en alguns dels tancaments per permetre l'entrada d'aire exterior.

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:

VENTILACIÓ.

El sistema estudiat permetrà una ventilació controlada independentment dels factors climatològics (vent en coberta i façanes, diferencial tèrmic entre interior i exterior) paràmetres constructius (situació dels diferents punts d'aportació i extracció d'aire dins de l'edifici) i actuacions dels usuaris sobre les boques.

El sistema descrit en aquesta memòria ha estat estudiat per permetre la ventilació permanent i de les sales indicades.

Es compondrà bàsicament de:

- Entrades d'aire per les reixes instal·lades en alguns tancaments de les finestres.
- Extractors instal·lats a la coberta.
- Xarxa de conductes d'extracció.
- Extractor i ventilador aportació d'aire.

La captació d'aire de l'exterior, es realitzarà a través de l'entorn de la sala on es realitzi l'extracció.

ELEMENTS DEL SISTEMA.

La xarxa de ventilació serà amb conducte circular de xapa d'acer inoxidable (Safe-Click) sempre respectant la sectorització establerta per l'apartat de protecció contra incendis. En l'apartat gràfic es mostren les diferents agrupacions.

PARÀMETRES DE CàLCUL.

El sistema reflectit en aquesta memòria ha estat determinat partint d'uns valors en termes de renovacions d'aire d'entre 10 i 15 renovacions per hora amb l'objectiu d'eliminar l'ambient corrosiu i minvar les pudors.

DIMENSIONAMENT DE LA XARXA DE CONDUCTES.

La xarxa ha estat calculada per garantir una velocitat no superior a 7,5 m/s en xarxa interior. A més, ha estat igualment dissenyada per garantir una pressió disponible en cada boca d'extracció situada entre 60 i 160 Pa. (Pressió necessària per assegurar la regulació) en els nivells extrems d'ús de la instal·lació (cabal mínim/cabal màxim)

CABALS D'EXTRACCIÓ.

Els cabals d'extracció s'han calculat per tal d'obtenir entre 10 i 15 renovacions/h, veure taula de cabals extracció que s'adjunta a continuació:

CCM3:

Zona	Superfície (m2)	Alçada (m)	Volum (m3)	Renov /h	Qv (m3/h)
Planta soterrani S2					
Pta S2	36,23	3	108,7	15	1.630,4
Planta soterrani S1					
Pta S1	193,06	3	579,2	15	8.687,7
Planta baixa					
Sala centrifugues	209,23	5	1046,2	15	15.692,3
Altell	15,29	3	45,9	15	688,1
Magatzem	26,82	5	134,1	15	2.011,5
Sala compressors	40,38	5	201,9	15	3.028,5
Sala terciari	59,50	5	297,5	15	4.462,5
Total:					36.201

CCM4:

Planta	Superfície (m2)	Alçada (m)	Volum (m3)	Renov /h	Qv (m3/h)
Pta bx	113,39	4,3	487,6	15	7.314
Pta S1	140,19	4	560,8	15	8.411
Total:					15.725

INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ I IL·LUMINACIÓ.

La instal·lació elèctrica és existent, es realitzaran algunes modificacions necessàries per adequar les instal·lacions a les reformes que es pretenen realitzar. A continuació s'especifica les modificacions a realitzar en cadascun dels edificis:

CCM3:

Es retiraran les safates elèctriques existents, i es canviaran totes per unes de noves, les noves seran de dimensions més grans ja que les safates existents estan sobrecarregades, seran aïllants de material plàstic U23X, i amb coberta.

S'instal·larà un nou subquadre per encabir les proteccions per als nous circuits a instal·lar.

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

Es modificarà l'enllumenat de la sala de compressors, sala de terciari, magatzem, altell, i sota l'altell, instal·lant noves lluminàries per enllumenat general i emergència.

S'afegiran noves línies elèctriques, i les corresponents proteccions dintre del SQ subquadre, per alimentar el nou enllumenat, extraccions, i portes automàtiques a instal·lar.

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

CCM4:

La sala de quadres elèctrics s'amplia, per tant serà necessari girar i desplaçar dos armaris del quadre elèctric general. S'afegirà 1 lluminària per a la zona ampliada.
S'afegiran noves línies elèctriques, i les corresponents proteccions dintre del QG quadre general, per alimentar les noves extraccions a instal·lar.
Es desplaçaran les instal·lacions elèctriques d'alimentació i control de les bombes d'aigua, i recuperador que es desplaçaran des de planta baixa a planta soterrani.

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ.

La instal·lació comprèn el subministrament d'energia elèctrica a baixa tensió per als aparells d'enllumenat, climatització, extracció, i totes les instal·lacions destinades a la depuració d'aigües.
La instal·lació elèctrica és existent, aquesta s'inicia a la CGP existent. Atès que la centralització és única 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.
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 (lluminàries, preses de corrent i altres equips)

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

	TUB	CANAL	SAFATA
Muntatge superficial	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)
Muntatge encastat, trasdosat, etc	Flexibles corrugats de doble capa (no metà·lic)	Flexibles corrugats de doble capa (no metà·lic)	
Muntatge en cel ras, calaixos, etc	Flexibles corrugats de doble capa (No metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no Metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no Metà·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 l'edifici CCM3 es muntarà un nou SQ subquadre 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 4.500 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 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 <0 = (50 o 24 Volts) / Ia

En què: 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 amperes.

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:

Fase i Neutre:

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

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

on:

I_{cc} = Intensitat de curt circuit.

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 Ω · mm² / m per a conductes de coure)

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

S = Secció de la Derivació Individual en mm².

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.

Per dimensionar i executar la xarxa i elements de posada a terra, es tindrà en compte el que disposa la ITC-BT-18.

Aquesta instal·lació es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humits, que tenen com a missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients.

Aquestes unions d'equipotencialitat es realitzaran amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm².

Hauran de connectar tots els elements metàl·lics que puguin quedar a l'abast de el públic.

Cal remarcar que la instal·lació interior disposarà de dispositius de protecció contra contactes directes i / o indirectes, mitjançant dispositius de corrent diferencial-residual.

Els cables de circuit de terra seran tant curts com sigui possible, (en el cas de les derivacions) no estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Està prohibit intercalar al circuit de terra seccionadors, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques estaran connectades al circuit de protecció 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:

- 16 < S ≤ 35 mm² 16 mm²
 - S > 35 mm² S / 2, amb un mínim de 16 mm²
- on:
S = Secció de l'conductor de fase.

En la instal·lació dels conductors de protecció, es tindrà en compte:

- No utilitzar conductors de protecció comú per a instal·lacions de tensions nominals diferents.
- Els conductors de protecció s'instal·laran a la mateixa envoltant que els conductors actius.
- Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

La tensió resultant es calcularà:

Segons el que disposa la ITC-BT-18, la resistència de la posada a terra de l'edifici haurà de garantir que la tensió de contacte de qualsevol massa no superior a 24V.

CÀLCULS DE LA INSTAL·LACIÓ.

Veure annex 8 de càlculs adjuntat en el projecte.

ENLLUMENAT.

La instal·lació d'enllumenat és existent, aquesta es modificarà instal·lant noves lluminàries per aconseguir una correcta distribució després de les modificacions realitzades en els edificis. S'instal·laran lluminàries industrials de tipus projector, lluminàries de tipus regleta de 1500mm, i 1200mm, totes elles amb làmpades de tipus LED distribuïdes adequadament per il·luminar les naus amb una intensitat mitjana de 200 lux.

També s'ha previst modificar l'enllumenat d'emergència afegint algunes lluminàries per tal d'aconseguir uns valors mínims de 5 lux en els equips d'emergència i 3 lux en els passadissos d'evacuació, segons el Reglament de Baixa Tensió.

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:

CCM3:

Es desplacen els dipòsits d'aigua, les bombes i la tolva de reactius a una nova ubicació.

A la sala de terciari, ubicada en planta baixa. Es retira una part de canonada d'aigua i es substitueix per una de nova fent-la passar per un nou traçat.

CCM4:

Es desplacen les bombes d'aigua i el recuperador de calor a una nova ubicació. Es desplacen des de la planta baixa, a la planta soterrani, per permetre l'ampliació de la sala de quadres elèctrics.
A la planta baixa es retirarà un tram de tuberia de polietilè i es muntaran, fent-los passar per un nou traçat.

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.

4.4.7 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NORMATIVA

La normativa considerada pel disseny de la instal·lació serà la següent:

- Codi Tècnic de l'edificació, document bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi" i les seves modificacions.
- Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3/2010 de l'18 de febrer (DOGC: 10.03.10).
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència davant del foc. RD 312/2005 (BOE: 02/04/2005).
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Taules d'interpretació de la normativa de seguretat contra incendis (TINSCI), especialment la DT-2 d'evacuació de fums en els aparcaments, la DT-8 de trasters en aparcaments i la DT-11 de vestíbul d'independència d'escala especialment protegida.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra incendis. RIPCI Reial Decret 513/2017.
- NFPA-13.

PREMISES TÈCNIQUES DEL PROJECTE

La instal·lació s'ha dissenyat d'acord amb les següents premisses:

- S'ha de dotar la superfície de el local amb un sistema de detecció i alarma que permeti una ràpida localització i avís en cas d'incendi.
- S'ha d'instal·lar un sistema d'extinció manual que cobreixi tota la superfície de l'edifici. En aquest sentit, s'han distribuït extintors i boques d'incendi equipades amb mànega de 25 mm i dotades de connexió per a mànega de 45 mm.
- Instal·lar un sistema d'extinció automàtica per aigua mitjançant ruixadors tancats.
- Tots els equips de protecció contra incendi, així com sortides i recorreguts d'evacuació han d'estar degudament senyalitzats i il·luminats, mitjançant rètols i llums d'emergència.

INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ D'INCENDIS

Objectiu de la instal·lació

L'objectiu de la instal·lació és poder evitar la propagació d'un incendi gràcies a la detecció immediata d'aquest, per donar peu a una intervenció contra incendis el més ràpida possible.

CLASSIFICACIÓ DE L'ESTABLIMENT

Les naus es troben ubicades dins el complex de l'EDAR de Tarragona i són edificis aïllats. Per tant, presenten una configuració C.

NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DE L'ACTIVITAT

CCM3:

Per determinar la càrrega de foc aportada del sector es farà a partir de la següent expressió :

$$Q_s = \frac{\sum q_i h S C}{A} \times R_a$$

Essent:

- Qs : Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida.
- Si : Superfície de cada zona amb procés diferent
- Ra : Coeficient de risc d'activació.
- A : Superfície construïda del sector d'incendi.
- Ci : Coeficient de perillositat.
- qvi : Densitat de càrrega de foc de cada zona.
- h : alçada d'emmagatzematge

La superfície construïda total del sector d'incendis és de 1.200,75 m² i el valor de Ra considerat és 1 (per representar més del 10% de la superfície del sector); per tant, la densitat de càrrega de foc del sector serà

$$Q_s = \frac{45.444,96}{1.200,75} \times 1 = 37,85 \text{ Mcal} / \text{m}^2$$

Segons aquest valor el nivell risc intrínsec de l'establiment és baix (Baix 1), ja que la càrrega de foc ponderada i corregida és inferior a les 100 Mcal/m².

CCM4:

La superfície construïda total del sector d'incendis és de 337,38 m² i el valor de Ra considerat és 1 (per representar més del 10% de la superfície del sector); per tant, la densitat de càrrega de foc del sector serà

$$Q_s = \frac{15.862,08}{337,38} \times 1 = 47,02 \text{ Mcal} / \text{m}^2$$

Segons aquest valor el nivell risc intrínsec de l'establiment és baix (Baix 1), ja que la càrrega de foc ponderada i corregida és inferior a les 100 Mcal/m².

SISTEMA D'EVACUACIÓ DE FUMS

Segons l'apartat 7.1 de l'Annex III del RSCIEI, el sector no haurà de disposar d'un sistema d'evacuació de fums ja que es tracta de sectors de risc baix.

SISTEMA AUTOMÀTIC DE DETECCIÓ

Donat que es tracta de sectors de producció de risc baix en un establiment tipus C, segons l'Annex III del RSCIEI no cal que hi hagi sistema de detecció.

SISTEMA MANUAL D'ALARMA

D'acord amb l'apartat 4 de l'Annex III del RSCIEI, en activitats de producció si:

- la superfície construïda és igual o superior a 1.000 m², o
- no es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis

Per tant, donat que no es requereix sistema de detecció, es disposarà de polsadors ubicats de manera que no hi hagi més de 25 metres de recorregut fins a un d'ells.

SISTEMA DE COMUNICACIÓ D'ALARMA

No és necessari disposar d'un sistema de comunicació d'alarma, d'acord amb el RSCIEI.

SISTEMA D'ABASTAMENT D'AIGUA

No és necessari disposar d'un sistema d'abastament d'aigua contra incendis.

HIDRANTS

No és necessari que l'establiment disposi d'hidrants propis, ja que presenta una configuració C amb risc intrínsec baix.

EXTINTORS

Es disposarà d'extintors portàtils d'incendi de pols polivalent, d'eficàcia 21A-113B, i d'anhídrid carbònic, d'eficàcia 34B/C.

Els extintors es col·locaran de manera que des de qualsevol punt, el recorregut màxim fins a un d'ells no superi mai els 15 metres.

Els equips estaran col·locats preferentment sobre suports fixats a paraments verticals o pilars de forma que la part superior de l'extintor quedi situada entre 0,80 i 1,2 m del terra. En els plànols es reflecteix la ubicació prevista per aquests equips.

BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

No és necessari que hi hagi boques d'incendi equipades ja que la es tracta de sectors d'incendis de risc baix. No obstant, a la nau CCM3 hi ha una BIE existent de 25 mm que es manté.

COLUMNA SECA

D'acord al RSCIEI no es necessari disposar de cap sistema de columna seca en aquest establiment.

RUIXADORS AUTOMÀTICS D'AIGUA

No és necessari que hi hagi ruixadors ja que la es tracta de sectors d'incendis de risc baix.

SISTEMA D'AIGUA POLVORITZADA

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació d'acord a la normativa que regula la protecció contra incendis en activitats industrials sectorials o específiques de l'article 1 del RSCIEI.

ESCUMA FÍSICA

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

EXTINCIÓ PER POLS

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

EXTINCIÓ PER AGENTS EXTINTORS GASOSOS

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

L'enllumenat d'emergència serà a base de blocs d'emergència i senyalització i de tubs fluorescents amb un kit de bateries autònomes per a la seva alimentació. L'enllumenat d'emergència es posarà automàticament en funcionament en cas que es produeixi una falla en l'enllumenat general del local o quan la tensió d'aquest baixi més del 70 % del seu valor nominal. El seu funcionament serà com a mínim d'una hora i estaran alimentats per bateries autònomes pròpies.

La ubicació d'aquests elements queda detallada en els plànols.

MD 5. PRESTACIONS DE L'EDIFICI

S'estableixen les prestacions de l'edifici per requisits bàsics i en relació amb les exigències bàsiques del CTE. S'indiquen específicament les acordades entre promotor i projectista que superin els l·lindars establerts en el CTE.

Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat se satisfan a través del compliment de el Codi Tècnic de l'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment de Decret 21/2006 d'eficiència en els edificis.

Aquest compliment del CTE es pot fer a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la qualificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es podran satisfer a través de solucions alternatives, que han de justificar que assoleixen les mateixes prestacions.

5.1 COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

Les solucions adoptades en el projecte tenen com a objectiu que les naus disposin de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment de l'article 1 del Decret 462/71 de el Ministeri de l'Habitatge, "Normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació", i també en compliment de l'apartat 1.3 de l'annex de el Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normativa Aplicables d'aquesta memòria.

5.2 REQUISITS BÀSICS relatius a la FUNCIONALITAT (LOE)

1.- Ús, de manera que la disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions facilitin l'adequada realització de les funcions previstes en l'edifici.

El programa funcional o de necessitats definit pel promotor, és la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona. La forma de disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions estan dissenyades perquè facilitin l'adequada realització de les funcions previstes.

2.- Accessibilitat, de tal manera que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici en els termes que preveu la normativa específica.

D'acord amb la aplicació del DB SUA amb comentaris al punt II àmbit d'aplicació:

Aplicació del DB SUA a edificis d'ús industrial.

En pràcticament tots els edificis d'ús principal industrial cal diferenciar entre zones d'activitat pròpiament industrial i zones per a altres tipus d'activitat: oficines, vestuaris, menjador, descans, etc.

A les zones d'activitat no industrial dels edificis industrials s'han d'aplicar les condicions que s'estableixen en aquest DB per a aquestes zones. En canvi, a les zones d'activitat industrial s'ha d'aplicar la reglamentació de seguretat industrial i de seguretat en el treball. Per tant, no es considera d'aplicació ja que l'àmbit d'aplicació exclou les zones d'activitat industrial.

3.- Accessos als serveis de telecomunicació, audiovisuals i d'informació d'acord amb la seva normativa específica.

L'edifici actual té serveis de telecomunicacions, no es va demanar cap actuació sobre ells per això no s'inclouen en aquest projecte.

4.- Facilitats d'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons les disposicions de la normativa específica.

Els edificis ja disposen de bústia per als serveis postals, en cas que aquesta sigui reemplaçada a causa de les actuacions de el projecte, serà reemplaçada per una de nova.

5.3 REQUISITS bàsics relatius LA SEGURETAT

1.- Seguretat estructural, de manera que no es produeixin en l'edifici o en parts del mateix, danys que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.

Les condicions de seguretat estructural no s'han modificat respecte a les inicials.

2.- Seguretat en cas d'incendi, de manera que els ocupants puguin desallotjar l'edifici en condicions segures, que es pugui limitar l'extensió de l'incendi dins de l'edifici mateix i els edificis adjacents, i que permeti l'actuació dels equips d'extinció i rescat.

Condicions urbanístiques: l'edifici és de fàcil accés per als bombers, l'espai exterior immediatament pròxim a l'edifici compleix les condicions suficients per a la intervenció dels serveis d'extinció d'incendis.

Tots els elements estructurals seran resistents a el foc durant un temps superior a el sector d'incendi corresponent.

L'accés està garantit ja que els buits compleixen amb les condicions de separació.

No es col·locarà cap tipus de material que per la seva baixa resistència a el foc, combustibilitat o toxicitat pugui perjudicar la seguretat de l'edifici o la dels seus ocupants.

3.- Seguretat d'ús, de manera que l'ús normal de l'edifici no suposi risc d'accident per a les persones.

La configuració dels espais, els elements fixos i mòbils que s'instal·lessin a l'edifici, s'han projectat de manera que puguin ser usades per als fins previstos dins de les limitacions d'ús de l'edifici que es descriuen més endavant, sense que suposi risc de accidents per als usuaris de la mateixa.

5.4 REQUISITS bàsics relatius HABITABILITAT

1.- Higiene, salut i protecció de l'entorn, de tal manera que s'aconsegueixin condicions acceptables de salubritat i estanquitat en l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.

El conjunt de l'edificació projectada disposa de mitjans que impedeixen la presència d'aigua o humitat inadequada procedent de precipitacions atmosfèriques, del terreny o de condensacions, i disposa de mitjans per impedir la seva penetració o, si s'escau, permeten la seva evacuació sense producció de danys .

L'edifici disposa de mitjans perquè els recintes puguin ventilar adequadament, eliminant la contaminació que es produïu de forma habitual durant el seu ús normal, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció.

Disposa de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedir els possibles retorns que es poden contaminar a la xarxa, incorporant mitjans que permeten l'estalvi i control d'aigua.

L'edifici disposa de mitjans adequats per extreure les aigües residuals generades, de forma independent de les precipitacions atmosfèriques.

2.- Protecció contra el soroll, de tal manera que el soroll percebut no posi en perill la salut de les persones i les permeti realitzar satisfactòriament les seves activitats.

3.-Estalvi d'energia i aïllament tèrmic, de manera que s'aconsegueixi un ús racional de l'energia necessària per a l'adequat ús de l'edifici.

Les característiques d'inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, permeten la reducció de el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials que puguin perjudicar les característiques de l'envoltant.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. ENDERROCS I DESPLAÇAMENT D'EQUIPS EXISTENTS

En aquest capítol s'inclou les obres que s'indiquen a continuació:

CCM3:

01.Coberta:

01. Enderroc puntual de la façana forats per sobreexidors.
02. Retirada peto i minvells perimetrals actuals.
03. Retirada coronament perimetral actual.
04. Retirada xapa i lluerns corbes actuals.

02. Façanes:

01. Arrancada i repicat revestiments arrebossats existents.
02. Enderrocs puntuals i parcials de façana.
03. Retirada de les fusteries actuals; finestres, reixes de ventilació, portes peatonals i portes ràpides.
04. Retira de ventiladors en façana i conductes d'extracció a coberta.

03.Planta soterrada -1:

01. Demolició del paviment i de la capa de pendent.
02. Retirada canal de recollida existent.
03. Retirada escala metàl·lica existent accés entre planta soterrada -1 i planta baixa.
04. Retirada de safates de cablejat i conductes que estiguin en mal estat o variïn el seu traçat.
05. Desplaçament equips i dipòsit reactius.

04.Planta baixa:

01. Enderroc envans actuals magatzem planta baixa.
02. Retirada barana planta baixa continua al magatzem.
03. Retirada porta peatonal magatzem.
04. Enderroc parcial forjat planta baixa per encastar-hi canalina.
05. Retirada relliga forjat planta baixa.
06. Retirada baixants actuals.
07. Arrancada i repicat revestiments enguixats existents.

05.Planta primera:

01. Enderroc envans sala quadres elèctrics i sala generador.
02. Retirada de fusteries: finestres i portes.
03. Retirada barana de planta primera, tram marcat a la documentació gràfica.
04. Desplaçament boques i dipòsit reactius.

CCM4:

01.Coberta:

01. Enderroc i retirada de coberta actual de graves fins a forjat.
- 02.Forat a forjat per pas de conductes de ventilació.
- 03.Retirada coronament perimetral actual.

02.Façanes:

01. Arrancada i repicat revestiments arrebossats existents.
02. Retirada de les fusteries actuals; finestres, reixes de ventilació, portes peatonals i portes ràpides.
03. Enderrocs parcials en façana.
04. Retirada extractors en façana.

03.Planta soterrada -1:

01. Retirada escala metàl·lica actual.
02. Retirada dipòsit preparació beurada de cal, bomba beurada de cal i agitador preparació beurada cal.
03. Enderrocs bancada equips a retirar.

04.Planta baixa:

01. Enderroc envans sala quadres elèctrics i filada suport quadres elèctrics.
02. Desplaçament de les bombes de recirculació de la caldera i bombes de recuperació de calor a la planta soterrada -1.

Un cop enderrocats es retiraran els materials recuperables i reciclables i es duran a l'abocador o centre de reciclatge.

Es tindrà especial consideració a totes les normes d'obligat compliment, especialment les corresponents a la Seguretat i Salut en el treball.

consideracions tècniques

L'ordre dels treballs d'enderroc s'efectuarà de dalt a baix, de manera que l'enderroc es realitzi pràcticament a el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical, ni en la proximitat d'elements que puguin bolcar.

Sempre que l'altura de caiguda de l'operari sigui superior a 2 metres s'utilitzaran cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament la runa. En tots els casos, l'espai on cauen les runes estarà tancat i vigilat.

Cal comprovar sempre si els envans i les parets interiors de l'edifici estan sotmesos a càrregues verticals originades per una transmissió de sostre per excessiva deformació.

A l'acabar la jornada, no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable, amb risc de caiguda per acció de vent, aigua o qualsevol altra causa. Un cop finalitzats els treballs d'enderroc, es realitzarà un desbrossament i neteja de la nau per poder realitzar les intervencions d'obra nova.

MC 2. FONAMENTACIÓ

CCM3:

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.

CCM4:

La nau està formada per dues plantes, planta soterrada -1 i planta baixa, les dues per separat. La Planta soterrada-1 es sustenta a partir d'una llosa de formigó armat de 50 cm, una capa de 10 cm de formigó de neteja H-125 i per sota d'aquesta una capa de 15 cm de grava i sorra. La Planta baixa es sustenta a partir d'una forjat reticular de formigó armat de 30 cm de gruix reforçat amb jàsseres planes, aquestes despenjant 20 cm del forjat i tenen un base de 40 cm. El forjat de la coberta plana és un forjat ceràmic de 25 cm aquest reforçat per jàsseres de formigó armat de 60 cm d'alçada i 30 cm de base, pel perímetre i pel centre.

Atès a les característiques que presenta el projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona. No hi ha afectació a cap element estructural, les noves estructures proposades, es recolzaran sobre les lloses existents a partir de plaques base i pernys d'ancoratge. Per tant, tots els càlculs de les noves estructures estan descrits en el annex pertinent i no es requereix justificació amb un estudi geotècnic donat que no hi ha moviments de terres ni noves fonamentacions.

MC 3. SISTEMA ESTRUCTURAL

CCM3:

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 rehabilitació de la nau CCM3.

Per altre banda, a la nau CCM3, es proposa una nova estructura metàl·lica tant pel nou forjat del magatzem de planta baixa com per l'altell de planta baixa.

L'estructura del nou magatzem de planta baixa està formada per; plaques base de 400x400 mm (acer S275JR) i pernys d'ancoratge, pilars HEB 200 i jàsseres metàl·liques amb perfils HEA 200 (acer S275JR).

Sobre d'aquesta estructura el forjat col·laborant serà un forjat de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobriments mecànic inferior de 55 mm. Malla antifisuració # Ø5@20cm.

L'estructura del nou altell de planta baixa està formada per; plaques base de 400x400 mm i de 350x350 mm (acer S275JR) i pernys d'ancoratge, pilars HEB 200 i HEB 160 i jàsseres metàl·liques amb perfils HEA 200 i HEA 160 (acer S275JR).

Sobre d'aquesta estructura el forjat col·laborant serà un forjat de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobriments mecànic inferior de 55 mm (REI120). Malla antifisuració # Ø5@20cm.

Davant del doble espai entre planta soterrada -1, planta baixa i planta primera a la sala centrífugues de planta baixa al extrem d'aquest forjat s'encastarà una canalina en el paviment, prèviament, es pavimentarà unes zones existents amb rel·liga construint-hi un nou forjat i una nova pavimentació, tres unitats de 1,00x2,80 m i una unitat de 0,50x0,50 m. Aquest estarà format per perfils laminats en calent tipus IPE 120 i per sobre d'aquest un forjat col·laborant a base de xapa grecada com el descrit en l'anterior paràgraf, finalment aquestes zones tindran una capa de compressió i acabat de formigó polit amb pendent per tal de desaiugar cap aquesta nova canalina.

En la mateixa nau del CCM3, es dues noves escales metàl·liques a partir de perfils UPN 200 (acer S275JR) amb plaques base de 250x300 mm (acer S275JR) i pernys d'ancoratge. Els graons estaran conformats a base de xapa llagrimada laminada en calent de 1 cm de gruix i formació de llavi superior i inferior per a cadascun d'ells. Aquestes recolzaran en elements estructurals existents, ja sigui a la llosa de formigó armat o bé el murs de formigó armat. Un del trams de nova creació és per accedir al nou altell de planta baixa, per tant aquest es lligarà a la nova estructura metàl·lica anteriorment descrita en aquest apartat.

CCM4:

L'estructura existent de murs de contenció, llosa de formigó, forjat reticular, forjat ceràmic i pòrtics i pilars de formigó armat no queda afectada per les obres de rehabilitació de la nau CCM4.

Actualment existeix una escala metàl·lica de connexió entre la planta baixa i la planta soterrada -1, aquesta es retirarà i en el forat d'escala que quedarà en planta baixa es proposarà una sèrie de bigues metàl·liques amb perfils laminats en calent i una base de rel·liga metàl·lica per poder trepitjar-se per sobre. Aquest càlcul se'n fa menció a l'annex de càlcul d'aquest projecte. Aquesta zona al ser una adequació d'un antic pas d'escala, només es cobrirà amb el sistema descrit en aquest paràgraf i servirà exclusivament per trepitjar-se puntualment. No podrà fer-se servir per instal·lar-hi nova maquinaria o per tindre un pes permanent en aquesta zona. Per tant aquesta nova zona coberta, serà exclusivament per tapar el forat de l'antiga escala i de pas puntual del personal autoritzat.

Per altre banda, es realitzarà una escala d'evacuació a la planta soterrada -1 per accedir a l'exterior de la nau, aquesta estarà conformada com les escales de nova creació del CCM3, és a dir; a partir de perfils UPN 200 (acer S275JR) amb plaques base de 250x300 mm (acer S275JR) i pernys d'ancoratge. Els graons estaran conformats a base de xapa llagrimada laminada en calent de 1 cm de gruix i formació de llavi superior i inferior per a cadascun d'ells. Aquesta recolzarà en elements estructurals existents, ja sigui a la llosa de formigó armat o bé el murs de formigó armat.

MC 4. SISTEMA ENVOLTANT - FAÇANA

CCM3:

Actualment, les quatre façanes de la nau CCM3 presenten zones deteriorades, on el revestiment està bufat, malmès o directament és inexistent, això pot ser degut a la falta de manteniment al llarg del temps. Per tant es proposa el repicat de tot el revestiment de les quatre façanes i el sanejament de les zones més deteriorades per a la posterior aplicació d'un nou revestiment arrebossat amb morter monocapa de designacions CSIII-W2 o similar amb acabat llis marcant falses guies en façana per donar un aspecte més ordenat a la composició d'aquesta.

També s'aprofitarà per substituir totes les fusteries existents per mòduls de fusteries més reixes o només reixes de ventilació en façana tal com es mostra en la documentació gràfica, aquestes seran d'alumini. Les portes seccionals plegables existents de les façanes nord i oest es retiraran i es substituiran per portes noves de la mateixa tipologia, però de diferents mides i posició, aquestes segons la documentació gràfica, i incorporaran portes peatonals inserides en les mateixes enrotllables.

La nova distribució dels espais interiors i la creació de nous dins de la nau CCM3, comportarà l'enderroc parcial i el tapiat de zones grafiades totes elles a la documentació gràfica. Es respectarà la composició de la fulla de façana

amb la construcció de nous paraments de bloc de formigó i la construcció de nous dintells metàl·lics per a les noves obertures.

CCM4:

Actualment, les quatre façanes de la nau CCM4 presenten zones deteriorades, on el revestiment està bufat, malmès o directament és inexistent, això pot ser degut a la falta de manteniment al llarg del temps. Per tant es proposa el repicat de tot el revestiment de les quatre façanes i el sanejament de les zones més deteriorades per a la posterior aplicació d'un nou revestiment arrebossat amb morter monocapa de designacions CSIII-W2 ò similar amb acabat llis marcant falses guies en façana per donar un aspecte més ordenat a la composició d'aquesta.

També s'aprofitarà per substituir totes les fusteries existents per mòduls de fusteries més reixes ò nomes reixes de ventilació en façana tal com es mostra en la documentació gràfica, aquestes seran d'alumini. Les portes seccionals plegables existent en la façana nord es mantindran i es col·locaran dues noves portes seccionals plegables de la mateixa tipologia que les existents amb peatonals inserides a les seccionals plegables a l'accés de la sala de quadres elèctrics i a la sala de bufadors de gas en planta baixa de la nau CCM4.

La nova distribució dels espais interiors i la creació de nous dins de la nau CCM3, comportarà l'enderroc parcial i el tapiat de zones grafiades totes elles a la documentació gràfica. Es respectarà la composició de la fulla de façana amb la construcció de nous paraments del material existent i la construcció de nous dintells metàl·lics per a les noves obertures. També es crearà una nova sortida de planta soterrada -1 amb sortida directe a l'exterior, aquesta nova porta complirà amb les demandes exigides en el annex d'incendis d'aquest projecte.

MC 5. COBERTA

Per la naturalesa de el projecte, les actuacions que es realitzaran seran de reparació i de millora de l'envoltant exterior. Aquestes actuacions seran les següents:

CCM3:

01.Coberta:

Actualment l'estructura de la coberta està formada per les bigues de formigó prefabricat Ypsilon descrites en el punt anterior, el material de cobriment és principalment metàl·lic i lluernes de policarbonat. L'ambient corrosiu exterior com la poca ventilació de l'ambient també corrosiu interior més la falta de manteniment i l'acció de la fauna han fet que tots els elements de cobrició de l'actual coberta estiguin molt deteriorats i resulti necessari el canvi de tots ells, és per això que sense canviar el sistema de xapa corba, lluernes de policarbonat corbes i remats d'acer prelacat, s'opta per la retirada de tots els elements antics i es substitueix per xapa corba nova, noves lluernes de policarbonat amb les millores tècniques d'avui en dia, remats de; coronament, formació de peto i minvell d'acer prelacat tots ells amb un rang de micres apte per l'ambient exterior existent.

El desaigua, és un sistema de difícil substitució donat que aquest està lligat a l'elecció de l'estructura i és un sistema combinat entre estructura de coberta i desaigua d'aquest. Referent al desaigua d'aquesta coberta, es duran a terme tres accions per rehabilitar i millorar aquest. La primera és la retirada de l'actual canal interior de acer prelacat, aquesta molt malmesa per una de nova de tipologia sandvitx, és a dir: canal d'acer galvanitzat primer, abrigada amb aïllament manta de llana de vidre de 80 mm per tal d'evitar condensacions i tot abrigat per una nova canal vista d'acer inoxidable. Al mateix temps es netejaran les actuals boneres existents a coberta on aquestes actualment estan saturades de brossa i restes vegetals i animals. Finalment, es proposa una sèrie de sobreexidors horitzontals tipus gàrgoles metàl·liques d'acer inoxidable en les façanes est i oest per tal de donar suport al sistema principal de desaigua i poder fer front amb aquest sistema secundaria possibles episodis de molta pluja en un curt espai de temps.

Finalment, un cop més degut a l'ambient corrosiu interior i la mala ventilació d'aquest, es realitzarà un sanejament amb líquids i productes a pressió específics per tal de sanejar les bigues Ypsilon per l'interior de la

nau, fent especial èmfasi en les bigues que donen per sobre de les màquines centrifugadores on aquestes estan més malmeses.

Finalment, es proposarà un sistema de ventilació per a la nau CCM3 a partir d'aportació d'aire natural a través de reixes en façana i extracció mitjançant ventiladors en coberta i per un badalot existent per a P-2. Aquest ventiladors de coberta estaran adaptats al sistema corb de la nova coberta i seran regulables i amb variadors de freqüència per ventilar mecànicament la nau.

CCM4:

Actualment la coberta de la nau CCM4, coberta plana amb acabat de graves, no presenta cap mena de símbol visible de deteriorament, tot i això es decideix portar a terme un manteniment preventiu. En aquest cas es retiraran les capes de la coberta fins al forjat existent i es proposa una nova capa de pendents amb material més lleuger i refent les pendents d'aquesta, nou aïllament tèrmic amb XPS, la nova impermeabilització amb les diferents làmines incloent-ne el perímetre amb el seu pertinent reforç, la protecció i les graves de nou. Amb la impermeabilització i protecció de les buneres i els remats perimetrals de acer prelacat necessaris nous, per tant tot el coronament i el remat perimetral de reforç.

Durant aquesta intervenció es realitzarà l'obertura de pas per a instal·lacions per la instal·lació dels futurs conductes i maquinaria de ventilació, per l'extracció mecànica de l'aire interior per la coberta.

MC 6. COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR

CCM3:

Degut a les necessitats per part de la propietat, es pensa en una nova distribució dels m2 útils de la nau CCM3, necessitats com la ampliació del magatzem i 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 soterrada -2, no hi ha canvis. En planta soterrada -1, es tapiarà tota la part de sota el magatzem, donat que tenim una alçada que no permet que l'espai sigui útil, paral·lelament l'escala d'accés i d'evacuació de planta soterrada -1 serà nova, finalment, l'espai sala general de P-1 té una superfície 193,06 m2.

En planta baixa el nou magatzem tindrà una superfície de 26,82 m2 i la sala de centrifugues de pb 207,88 m2. Entre les plantes baixa i primera es construirà l'altell de pb, anteriorment descrita la seva estructura en l'apartat anterior, aquest tindrà una superfície de 15,29 m2.

En planta primera l'espai es distribuirà de la següent manera; nova sala quadres elèctrics 60,50 m2, nova sala compressors 40,38 m2 i la nova sala terciari 59,50m2.

Totes les parets divisòries es construiran 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 nivell de fusteries i altres mecanismes, es col·locarà una nova porta seccional plegable pel nou magatzem de planta baixa 3,07x3,00 m, a la nova sala terciari de planta primera es col·locarà una nova porta peatonal de 1,06x2,10 m, una nova porta seccional plegable de 2,10x3,00 m aquesta incorporarà un balcó de recepció per tal de poder entrar materials a la sala des de l'espai obert entre plantes per on passa el polispast i noves finestres d'alumini, aquestes en un mòdul de 3,00x0.95m de tres fulles corredisses. A la nova sala compressors, en planta primera es col·locarà una nova porta peatonal de 1,06x2,10 m i noves finestres d'alumini, aquestes en un mòdul de 3,00x0.95m de tres fulles corredisses. Entre les dues sales descrites anteriorment es col·locarà una porta seccional plegable de 2,00x3,00 m per poder accedir d'una sala a l'altre. Finalment a la nova sala de quadres elèctrics també en planta primera 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.

CCM4:

Altres vegades, degut a les necessitats funcionals per part de la propietat i la previsió de creixement, com passa al mateix temps en el CCM3, es pensa en una nova distribució de les plantes del CCM4.

En la nau CCM4 la intervenció serà menor, la nova distribució de les plantes serà la següent:

En planta soterrada -1, la sala del motogenerador seguirà amb una superfície de 43,23 m², mentre que la sala de bombes tindrà una superfície de 102,16 m² incloent una escala d'evacuació per accedir a l'exterior.

En planta baixa, l'altell sala motogenerador seguirà amb la superfície de 5,80 m². La sala de bufadors de gas també mantindrà la seva superfície actual de 11,66 m². Finalment, les sales que es veuran afectades són la nova sala de quadres elèctrics on aquesta augmentarà la seva superfície fins als 31,91 m², a causa d'això, la nova sala de calderes tindrà una superfície de 82,88 m².

Per accedir a l'escala de la sala de bombes del CCM4 es col·locarà una porta peatonal a l'exterior de planta soterrada -1 per tal de poder accedir-hi.

Totes les parets divisòries es construïran amb obra de fàbrica de 14 cm de maó perforat i aniran revestides per les dues bandes.

MC 7. REVESTIMENTS**7.1 PAVIMENT****CCM3:**

En planta soterrada -1 es realitzarà l'enderroc de l'actual paviment fins a la llosa de formigó armat existent. Es construirà una nova capa de pendent aprofitant l'alçada de les bancades dels equips existents per tal de donar pendents compreses entre 1,5 i 2%. El paviment de formigó tindrà un acabat continu de dues capes de resines sintètiques.

7.2 REVESTIMENTS VERTICALS

Com a caràcter general, tant per la nau CCM3 com per la nau CCM4, es pren el següent criteri: Les sales de quadres elèctrics, els paraments verticals seran enguixades i pintades. La resta de sales d'obra nova i els paraments verticals a rehabilitar en sales existents seran arrebossats i pintats. Es fa menció especial de la zona del motogenerador en la nau CCM4, aquesta es revestirà diferent a les anteriors.

Zones enguixades:

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

Zona motogenerador:

Aquest espai actualment està revestit per necessitats acústiques resultants de l'activitat del motogenerador. Per la sala del motogenerador en planta soterrada -1 i l'altell del motogenerador en planta baixa, les dues de la nau CCM4 es proposa el següent sistema:

Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 3000x450 mm gruix 80 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,8 mm i planxa d'acer galvanitzat llisa d'1 mm de gruix.

Façana exterior:

Arrebossat reglejat amb morter monocapa de designacions CSIII-W2 o similar amb acabat llis marcant falses guies en façana.

7.3 REVESTIMENTS HORIZONTALS – FALS SOSTRE**CCM3:**

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.

MC 8. REPARACIONS I ACTUACIONS PUNTUALS VARIES**CCM3:**

Es col·locarà una nova canalina a la planta soterrada -1, aquesta estarà situada al peu de l'escala d'accés a la planta soterrada -2 i tindrà les següents característiques: Canal d'acer inoxidable encastada en el paviment i coberta amb reixa metàl·lica d'1 mm, sense pendent, amb bonera vertical, d'1 mm de gruix, de 200 mm d'amplària, de 150 mm d'alçada i una llargada de 2000 mm.

Es construirà una rasa per la connexió a través de tub de PVC del diàmetre segons càlcul del següent apartat per connectar la nova canalina amb la canal de recollida encastada en paviment de planta soterrada -1.

Es col·locarà una nova canal per la recollida d'aigües grises a la planta soterrada -1, aquesta estarà situada en el perímetre del mur de formigó que sustenta el forjat de la planta baixa i tindrà les següents característiques: Canal d'acer inoxidable encastada en el paviment i coberta amb reixa metàl·lica d'1 mm, amb element portador, sense pendent, amb connexió a col·lector, d'1 mm de gruix, de 300 mm d'amplària, de 150 mm d'alçada i una llargada de 25290 mm.

En planta baixa, també es col·locarà una nova canalina aquesta a la banda interior de la sala centrifugues de planta baixa i tindrà les següents característiques: Canal d'acer inoxidable encastada en el paviment i coberta amb reixa metàl·lica d'1 mm, sense pendent, amb bonera vertical, d'1 mm de gruix, de 200 mm d'amplària, de 150 mm d'alçada i una llargada de 16810 mm.

Finalment, 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.

CCM4:

Desmuntatge d'escala metàl·lica existent entre les plantes: baixa i soterrada -1 del CCM4, aquesta amb estructura de perfils metàl·lics amb unions cargolades, platines base i perns d'ancoratge incloses les baranes, tant de l'escala com de planta baixa.

Al desmuntar-se l'escala metàl·lica existent, el forat existent d'aquesta es cobrirà amb una estructura de perfils en L de 60x60x6 mm i una base de relliga metàl·lica per poder ser trepitjat com a zona de pas.

Finalment, com passa també amb la nau CCM3, es vol implementar un nou sistema de ventilació mecànica en la nau CCM4. Segons la informació extreta del projecte inicial de la construcció de les dues naus, el forjat de planta coberta del CCM4 és un forjat unidireccional ceràmic, el qual, segons documentació gràfica, es vola aprofitar el doble espai de la sala del motogenerador per fer arribar els conductes a planta soterrada -1 i a la vegada portar-los fins a coberta sense necessitat de tocar l'estructura del forjat ceràmic. Sempre amb replanteig a obra la idea es fer el pas dels conductes capa a coberta treien revoltos ceràmics existents, sempre entre mig de dues biguetes existents.

MC 9. SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

Les naus on hi ha les instal·lacions de la depuradora no es climatitzaran, ja que l'ús d'aquestes és com a sales tècniques per tal d'allotjar les instal·lacions, no es preveu la ocupació de les mateixes de forma continua, per tant només es ventilaran per tal d'evitar les pudors i la corrosió.

CCM3:

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.

A la planta soterrani s'instal·larà 1 unitat de ventilació per aportar aire exterior, i 1 extractor de paret.

A la planta baixa s'instal·laran 5 extractors a coberta, 1 a la sala de compressors, 1 a la sala terciari, i 3 a la sala de centrífugues. Per tal de permetre l'entrada d'aire exterior es muntaran reixes en alguns dels tancaments.

CCM4:

A la planta soterrani, i a la primera s'instal·laran 2 extractors, 1 per a cada planta, amb una xarxa de conductes que expulsaran l'aire per la coberta de l'edifici. També s'instal·laran reixes en alguns dels tancaments per permetre l'entrada d'aire exterior.

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 relitzaran 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:

VENTILACIÓ.

El sistema estudiat permetrà una ventilació controlada independentment dels factors climatològics (vent en coberta i façanes, diferencial tèrmic entre interior i exterior) paràmetres constructius (situació dels diferents punts d'aportació i extracció d'aire dins de l'edifici) i actuacions dels usuaris sobre les boques.

El sistema descrit en aquesta memòria ha estat estudiat per permetre la ventilació permanent i de les sales indicades.

Es compondrà bàsicament de:

- Entrades d'aire per les reixes instal·lades en alguns tancaments de les finestres.
- Extractors instal·lats a la coberta.
- Xarxa de conductes d'extracció.
- Extractor i ventilador aportació d'aire.

La captació d'aire de l'exterior, es realitzarà a través de l'entorn de la sala on es realitzi l'extracció.

ELEMENTS DEL SISTEMA.

La xarxa de ventilació serà amb conducte circular de xapa d'acer inoxidable (Safe-Click) sempre respectant la sectorització establerta per l'apartat de protecció contra incendis. En l'apartat gràfic es mostren les diferents agrupacions.

PARÀMETRES DE CàLCUL.

El sistema reflectit en aquesta memòria ha estat determinat partint d'uns valors en termes de renovacions d'aire d'entre 10 i 15 renovacions per hora amb l'objectiu d'eliminar l'ambient corrosiu i minvar les pudors.

DIMENSIONAMENT DE LA XARXA DE CONDUCTES.

La xarxa ha estat calculada per garantir una velocitat no superior a 7,5 m/s en xarxa interior. A més, ha estat igualment dissenyada per garantir una pressió disponible en cada boca d'extracció situada entre 60 i 160 Pa. (Pressió necessària per assegurar la regulació) en els nivells extrems d'ús de la instal·lació (cabal mínim/cabal màxim)

CABALS D'EXTRACCIÓ.

Els cabals d'extracció s'han calculat per tal d'obtenir entre 10 i 15 renovacions/h, veure taula de cabals extracció que s'adjunta a continuació:

CCM3:

Zona	Superfície (m2)	Alçada (m)	Volum (m3)	Renov /h	Qv (m3/h)
Planta soterrani S2					
Pta S2	36,23	3	108,7	15	1.630,4
Planta soterrani S1					
Pta S1	193,06	3	579,2	15	8.687,7
Planta baixa					
Sala centrifugues	209,23	5	1046,2	15	15.692,3
Altell	15,29	3	45,9	15	688,1
Magatzem	26,82	5	134,1	15	2.011,5
Sala compressors	40,38	5	201,9	15	3.028,5
Sala terciari	59,50	5	297,5	15	4.462,5
Total:					36.201

CCM4:

Planta	Superfície (m2)	Alçada (m)	Volum (m3)	Renov /h	Qv (m3/h)
Pta bx	113,39	4,3	487,6	15	7.314
Pta S1	140,19	4	560,8	15	8.411
Total:					15.725

INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ I IL·LUMINACIÓ.

La instal·lació elèctrica és existent, es realitzaran algunes modificacions necessaries per adequar les instal·lacions a les reformes que es pretenen realitzar. A continuació s'especifica les modificacions a realitzar en cadascun dels edificis:

CCM3:

Es retiraran les safates elèctriques existents, i es canviaran totes per unes de noves, les noves seran de dimensions més grans ja que les safates existents estan sobrecarregades, seran aïllants de material plàstic U23X, i amb coberta.

S'instal·larà un nou subquadre per encabir les proteccions per als nous circuits a instal·lar.

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

Es modificarà l'enllumenat de la sala de compressors, sala de terciari, magatzem, altell, i sota l'altell, instal·lant noves lluminàries per enllumenat general i emergència.

S'afegiran noves línies elèctriques, i les corresponents proteccions dintre del SQ subquadre, per alimentar el nou enllumenat, extraccions, i portes automàtiques a instal·lar.

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

CCM4:

La sala de quadres elèctrics s'amplia, per tant serà necessari girar i desplaçar dos armaris del quadre elèctric general. S'afegirà 1 lluminària per a la zona ampliada.

S'afegiran noves línies elèctriques, i les corresponents proteccions dintre del QG quadre general, per alimentar les noves extraccions a instal·lar.

Es desplaçaran les instal·lacions elèctriques d'alimentació i control de les bombes d'aigua, i recuperador que es desplaçaran des de planta baixa a planta soterrani.

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ.

La instal·lació comprèn el subministrament d'energia elèctrica a baixa tensió per als aparells d'enllumenat, climatització, extracció, i totes les instal·lacions destinades a la depuració d'aigües.

La instal·lació elèctrica és existent, aquesta s'inicia a la CGP existent. Atès que la centralització és única 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 enrotxament 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.

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 (lluminàries, preses de corrent i altres equips)

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

	TUB	CANAL	SAFATA
Muntatge superficial	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)
Muntatge encastat, trasdosat, etc	Flexibles corrugats de doble capa (no metà·lic)	Flexibles corrugats de doble capa (no metà·lic)	
Muntatge en cel ras, calaixos, etc	Flexibles corrugats de doble capa (No metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no Metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no Metà·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 l'edifici CCM3 es muntarà un nou SQ subquadre 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 4.500 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 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:

$RA < o = (50 \text{ o } 24 \text{ Volts}) / I_a$

En què: 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 amperes.

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:

$$I_{cc} = \frac{UI}{\sqrt{3 \times Rt}}$$

Fase i Neutre:

$$I_{cc} = \frac{UI}{2 \times Rt}$$

on:

Icc = 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 Icc.

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.

Per dimensionar i executar la xarxa i elements de posada a terra, es tindrà en compte el que disposa la ITC-BT-18.

Aquesta instal·lació es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humits, que tenen com a missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients.

Aquestes unions d'equipotencialitat es realitzaran amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm^2 .

Hauran de connectar tots els elements metàl·lics que puguin quedar a l'abast de el públic.

Cal remarcar que la instal·lació interior disposarà de dispositius de protecció contra contactes directes i / o indirectes, mitjançant dispositius de corrent diferencial-residual.

Els cables de circuit de terra seran tant curts com sigui possible, (en el cas de les derivacions) no estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Està prohibit intercalar al circuit de terra seccionadors, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques estaran connectades al circuit de protecció 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 mm^2 . Per als conductors de fase de secció superior a 16 mm^2 la secció del conductor de protecció serà:

•16 <S · 35 mm² 16 mm²
 •S < 35 mm² S / 2, amb un mínim de 16 mm²
 on:
 S = Secció de l'conductor de fase.

En la instal·lació dels conductors de protecció, es tindrà en compte:

- No utilitzar conductors de protecció comú per a instal·lacions de tensions nominals diferents.
- Els conductors de protecció s'instal·laran a la mateixa evolvent que els conductors actius.
- Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

La tensió resultant es calcularà:

Segons el que disposa la ITC-BT-18, la resistència de la posada a terra de l'edifici haurà de garantir que la tensió de contacte de qualsevol massa no superior a 24V.

CÀLCULS DE LA INSTAL·LACIÓ.

Veure annex 8 de càlculs adjuntat en el projecte.

ENLLUMENAT.

La instal·lació d'enllumenat és existent, aquesta es modificarà instal·lant noves lluminàries per aconseguir una correcta distribució després de les modificacions realitzades en els edificis. S'instal·laran lluminàries industrials de tipus projector, lluminàries de tipus regleta de 1500mm, i 1200mm, totes elles amb làmpades de tipus LED distribuïdes adequadament per il·luminar les naus amb una intensitat mitjana de 200 lux. També s'ha previst modificar l'enllumenat d'emergència afegint algunes lluminàries per tal d'aconseguir uns valors mínims de 5 lux en els equips d'emergència i 3 lux en els passadissos d'evacuació, segons el Reglament de Baixa Tensió.

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:

CCM3:

Es desplacen els dipòsits d'aigua, les bombes i la tolva de reactius a una nova ubicació. A la sala de terciari, ubicada en planta baixa. Es retira una part de canonada d'aigua i es substitueix per una de nova fent-la passar per un nou traçat.

CCM4:

Es desplacen les bombes d'aigua i el recuperador de calor a una nova ubicació. Es desplacen des de la planta baixa, a la planta soterrani, per permetre l'ampliació de la sala de quadres elèctrics. A la planta baixa es retirarà un tram de tuberia de polietilè i es muntaran, fent-los passar per un nou traçat.

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 radis màxims de corbat, utilitzant accessoris per a canvis de direcció acusats, i / o derivacions.

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NORMATIVA

La normativa considerada pel disseny de la instal·lació serà la següent:

- Codi Tècnic de l'edificació, document bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi" i les seves modificacions.
- Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3/2010 de l'18 de febrer (DOGC: 10.03.10).
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència davant del foc. RD 312/2005 (BOE: 02/04/2005).
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Taules d'interpretació de la normativa de seguretat contra incendis (TINSCI), especialment la DT-2 d'evacuació de fums en els aparcaments, la DT-8 de trasters en aparcaments i la DT-11 de vestíbul d'independència d'escala especialment protegida.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra incendis. RIPCI Reial Decret 513/2017.
- NFPA-13.

PREMISES TÈCNIQUES DEL PROJECTE

La instal·lació s'ha dissenyat d'acord amb les següents premisses:

- S'ha de dotar la superfície de el local amb un sistema de detecció i alarma que permeti una ràpida localització i avís en cas d'incendi.
- S'ha d'instal·lar un sistema d'extinció manual que cobreixi tota la superfície de l'edifici. En aquest sentit, s'han distribuït extintors i boques d'incendi equipades amb mànega de 25 mm i dotades de connexió per a mànega de 45 mm.
- Instal·lar un sistema d'extinció automàtica per aigua mitjançant ruixadors tancats.
- Tots els equips de protecció contra incendi, així com sortides i recorreguts d'evacuació han d'estar degudament senyalitzats i il·luminats, mitjançant rètols i llums d'emergència.

INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ D'INCENDIS

Objectiu de la instal·lació

L'objectiu de la instal·lació és poder evitar la propagació d'un incendi gràcies a la detecció immediata d'aquest, per donar peu a una intervenció contra incendis el més ràpida possible.

CLASSIFICACIÓ DE L'ESTABLIMENT

Les naus es troben ubicades dins el complex de l'EDAR de Tarragona i són edificis aïllats. Per tant, presenten una configuració C.

NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DE L'ACTIVITAT

CCM3:

Per determinar la càrrega de foc aportada del sector es farà a partir de la següent expressió :

$$Q_s = \frac{\sum q_{vi} h S C}{A} \times Ra$$

Essent:

Qs : Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida.

Si : Superfície de cada zona amb procés diferent

Ra : Coeficient de risc d'activació.

A : Superfície construïda del sector d'incendi.

Ci : Coeficient de perillositat.

qvi : Densitat de càrrega de foc de cada zona.

h : alçada d'emmagatzematge

La superfície construïda total del sector d'incendis és de 1.200,75 m² i el valor de Ra considerat és 1 (per representar més del 10% de la superfície del sector); per tant, la densitat de càrrega de foc del sector serà

$$Q_s = \frac{45.444,96}{1.200,75} \times 1 = 37,85 \text{ Mcal} / \text{m}^2$$

Segons aquest valor el nivell risc intrínsec de l'establiment és baix (Baix 1), ja que la càrrega de foc ponderada i corregida és inferior a les 100 Mcal/m².

CCM4:

La superfície construïda total del sector d'incendis és de 337,38 m² i el valor de Ra considerat és 1 (per representar més del 10% de la superfície del sector); per tant, la densitat de càrrega de foc del sector serà

$$Q_s = \frac{15.862,08}{337,38} \times 1 = 47,02 \text{ Mcal} / \text{m}^2$$

Segons aquest valor el nivell risc intrínsec de l'establiment és baix (Baix 1), ja que la càrrega de foc ponderada i corregida és inferior a les 100 Mcal/m².

SISTEMA D'EVACUACIÓ DE FUMS

Segons l'apartat 7.1 de l'Annex III del RSCIEI, el sector no haurà de disposar d'un sistema d'evacuació de fums ja que es tracta de sectors de risc baix.

SISTEMA AUTOMÀTIC DE DETECCIÓ

Donat que es tracta de sectors de producció de risc baix en un establiment tipus C, segons l'Annex III del RSCIEI no cal que hi hagi sistema de detecció.

SISTEMA MANUAL D'ALARMA

D'acord amb l'apartat 4 de l'Annex III del RSCIEI, en activitats de producció si:

- la superfície construïda és igual o superior a 1.000 m², o

- no es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis

Per tant, donat que no es requereix sistema de detecció, es disposarà de pulsadors ubicats de manera que no hi hagi més de 25 metres de recorregut fins a un d'ells.

SISTEMA DE COMUNICACIÓ D'ALARMA

No és necessari disposar d'un sistema de comunicació d'alarma, d'acord amb el RSCIEI.

SISTEMA D'ABASTAMENT D'AIGUA

No és necessari disposar d'un sistema d'abastament d'aigua contra incendis.

HIDRANTS

No és necessari que l'establiment disposi d'hidrants propis, ja que presenta una configuració C amb risc intrínsec baix.

EXTINTORS

Es disposarà d'extintors portàtils d'incendi de pols polivalent, d'eficàcia 21A-113B, i d'anhídrid carbònic, d'eficàcia 34B/C.

Els extintors es col·locaran de manera que des de qualsevol punt, el recorregut màxim fins a un d'ells no superi mai els 15 metres.

Els equips estaran col·locats preferentment sobre suports fixats a paraments verticals o pilars de forma que la part superior de l'extintor quedi situada entre 0,80 i 1,2 m del terra. En els plànols es reflecteix la ubicació prevista per aquests equips.

BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

No és necessari que hi hagi boques d'incendi equipades ja que la es tracta de sectors d'incendis de risc baix. No obstant, a la nau CCM3 hi ha una BIE existent de 25 mm que es manté.

COLUMNA SECA

D'acord al RSCIEI no es necessari disposar de cap sistema de columna seca en aquest establiment.

RUIXADORS AUTOMÀTICS D'AIGUA

No és necessari que hi hagi ruixadors ja que la es tracta de sectors d'incendis de risc baix.

SISTEMA D'AIGUA POLVORITZADA

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació d'acord a la normativa que regula la protecció contra incendis en activitats industrials sectorials o específiques de l'article 1 del RSCIEI.

ESCUMA FÍSICA

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

EXTINCIÓ PER POLS

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

EXTINCIÓ PER AGENTS EXTINTORS GASOSOS

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

L'enllumenat d'emergència serà a base de blocs d'emergència i senyalització i de tubs fluorescents amb un kit de bateries autònomes per a la seva alimentació. L'enllumenat d'emergència es posarà automàticament en funcionament en cas que es produeixi una falla en l'enllumenat general del local o quan la tensió d'aquest baixi més del 70 % del seu valor nominal. El seu funcionament serà com a mínim d'una hora i estaran alimentats per bateries autònomes pròpies.

La ubicació d'aquests elements queda detallada en els plànols.

CN COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

CN 1 COMPLIMENT DELS REQUISITS FUNCIONALS

1.1 CODI D'ACCESSIBILITAT I CTE DB SUA-9

D'acord amb la aplicació del DB SUA amb comentaris al punt II àmbit d'aplicació:

Aplicació del DB SUA a edificis d'ús industrial.

En pràcticament tots els edificis d'ús principal industrial cal diferenciar entre zones d'activitat pròpiament industrial i zones per a altres tipus d'activitat: oficines, vestuaris, menjador, descans, etc.

A les zones d'activitat no industrial dels edificis industrials s'han d'aplicar les condicions que s'estableixen en aquest DB per a aquestes zones. En canvi, a les zones d'activitat industrial s'ha d'aplicar la reglamentació de seguretat industrial i de seguretat en el treball. Per tant, no es considera d'aplicació ja que l'àmbit d'aplicació exclou les zones d'activitat industrial.

CN 2 COMPLIMENT DELS REQUISITS DE SEGURETAT

2.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL

Tal com hem indicat, el projecte no modifica les condicions de seguretat estructural de l'edifici.

2.2 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Es presenta adjunt a aquest projecte un annex en matèria de protecció contra incendis. Annex 6 Seguretat en matèria d'incendis.

2.3 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

SUA 1 Seguretat davant el risc de caigudes:

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes i de les escales, i la neteja dels vidres compliran el DB SUA 1.

Lliscament dels sòls:

El paviment col·locat a l'interior de l'edifici tindrà una resistència al lliscament entre 15 i 35 (Classe 1). A les zones humides i a l'escala el paviment tindrà una resistència al lliscament entre 35 i 45 (Classe 2)

Discontinuitats en el paviment:

El sòl no presentarà discontinuïtats en els paviments. Les reixes de recollida d'aigües tindran orificis on no es podrà introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.

desnivell:

Es col·locaran barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures horitzontals i verticals, i en finestres, que tinguin una diferència de cota major de 55cm, excepte quan la disposició constructiva faci improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.

Les barreres tindran una alçada mínima de 0.90m quan la diferència de cota no excedeixi de 6 m, i de 1.10m en la resta dels casos.

Les barreres de protecció no seran escalables, i es limita la mida de les obertures a el pas d'una esfera de diàmetre inferior a 10cm.

SUA 2 Seguretat enfront de el risc d'impacte o d'atrapament

impactes:

La zona d'intervenció es desenvolupa en varies plantes. En la nau CCM3 són les següents; en planta soterrada -2 l'alçada lliure sota forjat és de 3,95 m. En planta soterrada -1 sota jàssera puntual 2,05 m i sota forjat 2,25 m i en espais oberts fins a sota biga Ypsilon 7,01 m d'alçada. En planta baixa, l'alçada lliure és de 5,46 fins a sota biga Ypsilon. Finalment en planta primera, referent a la nova sala de quadres elèctrics l'alçada lliure sota fals sostre es de 3,00m i sota biga Ypsilon es de 4,46m d'alçada.

En la nau CCM4, es diferencien les següents plantes; planta soterrada -1, 3,80 d'alçada lliure sota jàssera puntual i 4,00 m fins a forjat. Planta baixa, 4,00 m d'alçada lliure sota jàssera puntual i 4,35 m sota forjat.

Impactes amb elements fixos: l'alçada lliure de les portes peatonals serà de 2,05 m com a mínim en la resta serà com a mínim de 3,00 m.

Impacte amb elements practicables: les portes no estan situades en passadissos de circulació.

atrapament:

Les portes d'accionament automàtic tindran un dispositiu de protecció per evitar atrapaments.

SUA 3 Seguretat enfront del risc d'immobilització en recintes

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte complint el DB SU 3.

SUA 4 Seguretat enfront de el risc causat per il·luminació inadequada

il·luminació :

A les zones de circulació dels edificis es limités el risc de dany a les persones per il·luminació inadequada complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant d'una il·luminació d'emergència d'acord amb el DB SUA 4, els nivells mínims d'il·luminació seran:

Zona			Luminància mínima [lux]
Exterior	Exclusiva per a persones	Escale	10
		Resta de zones	5
	Per a vehicles o mixtes		10
Interior	Exclusiva per a persones	Escale	75
		Resta de zones	50
	Per a vehicles o mixtes		50
factor d'uniformitat mitjà			fu ≥ 40%

Es disposarà d'enllumenat segons les necessitats del seu ús.

Es disposarà d'enllumenat d'emergència.

SUA 5 Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació

Aquesta exigència bàsica només es aplicable per edificis previstos per a més de 3000 espectadors drets. Degut a l'ús que tindrà el nostre edifici, aquesta exigència no es aplicable.

SUA 6 Seguretat davant el risc d'ofegament

Aquesta exigència bàsica no és aplicable, només ho és per a piscines d'ús col·lectiu.

SUA 7 Seguretat enfront de el risc causat per vehicles en moviment

Les pintures o marques utilitzades per la senyalització horitzontal o marques vials seran de classe 3.

És senyalitzarà:

El sentit de circulació i les sortides

La velocitat màxima de circulació 20km/h

Les zones de trànsit i el pas dels vianants.

SUA 8 Seguretat enfront de el risc causat per l'acció del llamp

No és necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra els llamps. S'adjunta fitxa justificativa.

SUA 9 Accessibilitat

D'acord amb la aplicació del DB SUA amb comentaris al punt II àmbit d'aplicació:

Aplicació del DB SUA a edificis d'ús industrial.

En pràcticament tots els edificis d'ús principal industrial cal diferenciar entre zones d'activitat pròpiament industrial i zones per a altres tipus d'activitat: oficines, vestuaris, menjador, descans, etc.

A les zones d'activitat no industrial dels edificis industrials s'han d'aplicar les condicions que s'estableixen en aquest DB per a aquestes zones. En canvi, a les zones d'activitat industrial s'ha d'aplicar la reglamentació de seguretat industrial i de seguretat en el treball. Per tant, no es considera d'aplicació ja que l'àmbit d'aplicació exclou les zones d'activitat industrial.

CN.3 COMPLIMENT DELS REQUISITS D'HABITABILITAT

3.1 SALUBRITAT (DB HS)

HS 1 Protecció enfront la humitat:

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior de l'edifici en els seus tancaments complint el DB HS 1.

HS 2 Recollida i evacuació de residus:

Els residus es gestionaran mitjançant gestors autoritzats, segons el DB HS2 i la normativa municipal.

HS 3 Qualitat de l'aire interior:

Les dues naus es ventilaran a través de reixes en façana en tot el seu perímetre per tal de garantir l'aportació d'aire a l'interior i a través de ventiladors regulables amb variadors de freqüència a coberta es garantirà la seva circulació i extracció mecànicament.

HS 4 Subministrament d'aigua:

L'edifici ja disposa dels mitjans adequats per al subministrament d'aigua i equipament higiènic, d'acord a l'DB HS 4.

HS 5 Evacuació d'aigües:

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües pluvials, compliran les condicions de disseny, dimensionats, execució i materials previstos al DB HS 5 també els paràmetres del article 3 del Decret d'ecoeficiència 21/2006 i la normativa municipal. La xarxa d'evacuació d'aigües de l'edifici serà separativa i es connectarà a la xarxa de clavegueram municipal.

3.2 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL (DB - HR)

L'àmbit d'aplicació del DB-HR és el que s'estableix amb caràcter general per al CTE en el seu article 2 (Part I) exceptuant els casos que s'indiquen a continuació:

d) les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació en els edificis existents, excepte quan es tracti de rehabilitació integral. Així mateix queden excloses les obres de rehabilitació integral dels edificis protegits

oficialment en raó de la seva catalogació, com a béns d'interès cultural, quan el compliment de les exigències suposi alterar la configuració de la seva façana o la seva distribució o acabat interior, de manera incompatible amb la conservació d'aquests edificis.

Així doncs, al tractar-se d'unes obres de rehabilitació no és d'aplicació el DB -HR.

3.3 ESTALVI ENERGÈTIC(DB - HE)

HE 0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

No es considera d'aplicació ja que l'àmbit d'aplicació exclou edificis amb ús industrial.

HE 1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

No es considera d'aplicació ja que l'àmbit d'aplicació exclou edificis amb ús industrial.

HE 2 Rendiment DELS INSTAL·LACIONS TÈRMQUES

La instal·lació de climatització complirà amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificacions RITE i disposarà de la pertinent legalització davant el Departament d'Indústria.

HE 3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

La instal·lació d'il·luminació complirà específicament amb el DB-HE3.

Totes les zones disposaran d'un sistema d'encesa i apagat manual, i en cap cas es farà des del quadre elèctric.

Les zones d'ús esporàdic, com els serveis, l'encesa i apagat es farà mitjançant detecció de presència temporitzat.

HE 4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA ESCALFA SANITÀRIA

No és d'aplicació ja que no s'incrementa el 50% la demanda inicial d'aigua calenta sanitària.

HE 5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

Segons la taula de l'àmbit d'aplicació 1.1 del DB-HE 5, aquest apartat no és d'aplicació degut al m2 construïts i a les tipologies de naus que tracta aquest projecte.

MN NORMATIVA APLICABLE

El projecte compleix amb la normativa següent:

FUNCIONALITAT

ACCESSIBILITAT-BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Integración social de los minusválidos.

Ley 13, de 07/04/1982 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 103, 30/04/1982)

* Modificació. Ley 3, de 21 de junio de 1990 ; Jefatura del Estado (BOE 149, 22/06/1990) Adopció d'acords que tinguin per finalitat l'adequada habitabilitat dels minusvàlida en l'edifici del seu habitatge.

Se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

Real Decreto 556, de 19/05/1989 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 122, 23/05/1989)

Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Llei 20, de 25/11/1991 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1526, 04/12/1991)

(Correccio errades: DOGC 1527 / 09/12/1991)

* Modificació. Decret Legislatiu 6, de 13 de julio de 1994 ; Departament de Benestar Social (DOGC 1926, 27/07/1994)

Modifica els articles 18, 19 i 22 de la Llei.

Desplegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 135, de 24/03/1995 ; Departament de Benestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995)

(Correccio errades: DOGC 2152 / 10/01/1996)

* Es dóna nova redacció al Capítol 6 del Decret. Decret 204/1999, de 27 de juliol, del Departament de Benestar Social (DOGC num. 2944, 03/08/1999)

De igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Ley 51, de 02/12/2003 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 289, 03/12/2003)

Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat.

Decret 318, de 25/07/2006 ; Departament de Benestar i Família (DOGC Num. 4685, 27/07/2006)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505, de 20/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 113, 11/05/2007)

INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

Se establecen las especificaciones técnicas de los equipos terminales telefónicos adicionales utilizados en el servicio final telefónico.

Real Decreto 1376, de 27/10/1989 ; Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (BOE Num. 274, 15/11/1989)

Se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del servicio final telefónico básico y de los servicios portadores.

Real Decreto 1912, de 19/12/1997 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 307, 24/12/1997)

Se rectifica la Resolución 19901227 por la que se publican las características de los accesos a las redes públicas de telecomunicaciones en España.

Resolución, de 08/04/1991 ; Secretaría General de Telecomunicaciones (BOE Num. 108, 06/05/1991)

(Correccio errades: BOE 147 / 20/06/1991)

Se establece las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.

Real Decreto 2304, de 02/12/1994 ; Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE Num. 305, 22/12/1994)

Telecomunicaciones por cable.

Ley 42, de 22/12/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 306, 23/12/1995)
* Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE num. 139, 08/06/1996)

Se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable.
Real Decreto 2066, de 13/09/1996 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 233, 26/09/1996)
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
Real Decreto-Ley 1, de 27/02/1998 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 51, 28/02/1998)
* Modificación. Ley 38, de 05 de noviembre de 1999 ; Jefatura del Estado (BOE 266, 06/11/1999) Modifica l'article 2 a) del Reial decret-llei.

S'atribueixen a la Direcció General de Radiodifusió i Televisió diverses funcions sobre les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicacions a l'interior dels edificis.
Decret 84, de 23/03/1999 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 2859, 31/03/1999)
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable en els edificis.
Decret 172, de 29/06/1999 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2925, 07/07/1999)
S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable.
Decret 116, de 20/03/2000 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3107, 27/03/2000)
(Correccio errades: DOGC 3124 / 19/04/2000)

S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.
Decret 117, de 20/03/2000 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3107, 27/03/2000)
(Correccio errades: DOGC 3145 / 23/05/2000)

Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
Decret 148, de 29/05/2001 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 3404, 07/06/2001)
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
Real Decreto 401, de 04/04/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 115, 14/05/2003)
* Modificación artículos 3.6 i 5.3.a, els punts 1.2.A, 3.2.B i 3.1.C de l'annex I, el punt 3.6 de l'annex V i se substitueix el model de butlletí d'instal·lació de telecomunicacions. Orden ITC 1077/2006 (BOE num. 88, 13/04/2006)

Se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios.
Orden ITC 1077, de 06/04/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 88, 13/04/2006)

NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL

URBANISME

Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
Llei 20, de 25/11/1991 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1526, 04/12/1991)
(Correccio errades: DOGC 1527 / 09/12/1991)
* Modificación. Decret Legislatiu 6, de 13 de julio de 1994 ; Departament de Benestar Social (DOGC 1926, 27/07/1994)
Modifica els articles 18, 19 i 22 de la Llei.

Reglamento General de Carreteras.
Real Decreto 1812, de 02/09/1994 ; Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE Num. 228, 23/09/1994)
* Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE num. 9, 10/01/1998)
* Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE num. 102, 29/04/1999)
* Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE num. 45, 21/02/2001)

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI-91.
Decret 241, de 26/07/1994 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1954, 30/09/1994)
(Correccio errades: DOGC 2005 / 30/01/1995)

Despliegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
Decret 135, de 24/03/1995 ; Departament de Benestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995)
(Correccio errades: DOGC 2152 / 10/01/1996)
* Es dóna nova redacció al Capítol 6 del Decret. Decret 204/1999, de 27 de juliol, del Departament de Benestar Social (DOGC num. 2944, 03/08/1999)

Requisitos mínimos de infraestructura en los alojamientos turísticos.
Decreto 3787, de 19/12/1970 ; Ministerio de Información y Turismo (BOE Num. 15, 18/01/1971)
*Modificación. Informes sobre requisitos d'infraestructura d'allotjaments turístics. Orden de 28 de junio de 1972, de la Presidencia del Gobierno (BOE num. 161, 06/07/1972).

Reglament General de Carreteres.
Decret 293, de 18/11/2003 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4027, 10/12/2003)
Modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
Llei 6, de 02/06/2005 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4400, 07/06/2005)
Reglament de la Llei d'urbanisme.
Decret 305, de 18/07/2006 ; Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4682, 24/07/2006)
(Correccio errades: DOGC 4760 / 14/11/2006)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
Real Decreto 505, de 20/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 113, 11/05/2007)

SEGURETAT I HABITABILITAT-INSTAL·LACIONS EN EDIFICACIÓ

APARELLS A PRESSIÓ EN GENERAL

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 a presión.
Real Decreto 769, de 07/05/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 129, 31/05/1999)
* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 22 de febrero de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE num. 82, 05/04/2001)

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios.
Orden, de 31/05/1982 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 149, 23/06/1982)
* Aplicación de la ITC-MIE-AP5. Orden de 25 de mayo de 1983 (BOE num. 335, 08/06/1983)
* Modificación artículos 2, 9 y 10. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE num. 266, 07/11/1983)
* Modificación artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10. Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE num. 147, 20/06/1985)
* Modificación artículos 4, 5, 7 i 9. Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE num. 28, 28/11/1989)
* Modificación artículos 2.7, 4.4, 5, 8 i 14. Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 101, 28/04/1998)

Regula l'aplicació del Reglament d'aparells a pressió en les instal·lacions fetes a Catalunya.
Ordre, de 27/03/1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1284, 27/04/1990)
Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87-404-CEE, sobre recipientes a presión simples.
Real Decreto 1495, de 11/10/1991 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE Num. 247, 15/10/1991)
* Modificación. Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 20, 24/01/1995)

Se modifica el Real Decreto 1495-1991, de aplicación de la Directiva 87-404-CEE, sobre recipientes a presión simples.

Real Decreto 2486, de 23/12/1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 20, 24/01/1995)
Se aprueba el Reglamento de aparatos a presión.
Real Decreto 1244, de 04/04/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 128, 29/05/1979)
(Correccio errades: BOE 154 / 28/06/1979)
* Modificación de los artículos 6 y 7. Real Decreto 507/1982, de 15 de enero (BOE num. 61, 12/03/1982)
* Modificación de varios artículos. Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre (BOE num. 285, 28/11/1990) (C.E. - BOE num. 21, 24/01/1991)

Es defineixen els criteris d'aplicació del Reial decret 769/1999, de 7 de maig, relatiu a aparells de pressió.
Resolució, de 13/12/2000 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 3299, 05/01/2001)

APARELLS ELEVADORS

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
Real Decreto 2291, de 08/11/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 296, 11/12/1985)
Es complementen les condicions tècniques que han de complir els aparells elevadors.
Ordre, de 30/11/1984 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 493, 12/12/1984)
Es regula l'aplicació del Reglament d'Aparells d'Elevació i de Manutenció, aprovat pel Reial Decret 2291-19851108.
Ordre, de 30/12/1986 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 792, 19/01/1987)
* Modificació i correcció d'errades. Ordre de 14 de maig de 1987, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC num. 852, 15/06/1987) * Adapta l'Ordre a la ITC-MIE-AEM2 relativa a gruas torre desmontables per a obras (DOGC num.1211, 25/10/1989)

Aclara diversos articles del Reglament d'Aparells Elevadors.
Ordre, de 23/12/1981 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 196, 03/02/1982)
Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95-16-CE, sobre ascensores.
Real Decreto 1314, de 01/08/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 234, 30/09/1997)
(Correccio errades: BOE 179 / 28/07/1998)
* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 10 de diciembre de 2004, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 5, 06/01/2005)
* Correcció d'errades. (BOE núm 95, 21/04/2005)

Es regula l'aplicació del Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors.
Ordre, de 31/05/1999 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2908, 11/06/1999)
(Correccio errades: DOGC 2946 / 05/08/1999)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170, 17/07/2003)
(Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004)

RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

EB HS 2: Recollida i evacuació de residus.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

INSTAL·LACIONS D'ENERGIA PER AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS) SOLAR I FOTOVOLTAICA

Homologación de paneles solares.
Real Decreto 891, de 14/04/1980 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 114, 12/05/1980)
Normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares.
Orden, de 28/07/1980 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 198, 18/08/1980)

200701-005 C; Modifica l'annex

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

EB HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
Se modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares.
Orden ITC 71, de 22/01/2007 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 23, 26/01/2007)
Se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
Real Decreto 47, de 19/01/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 27, 31/01/2007)

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ D'AIGUA

S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament
Decret 130, de 13/05/2003 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 3894, 29/05/2003)
(Correccio errades: DOGC 3938 , DOGC 4181)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

EB HS 5: Protecció en front l'humitat
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ-INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instrucción Técnica complementaria ITC-MIE-AP2 del Reglamento de aparatos a presión: Tuberías para fluidos relativos a calderas.
Orden, de 06/10/1980 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 265, 04/11/1980)
Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP1 del Reglamento de Aparatos a Presión: relativa a calderas, economizadores, precalentadores, sobrecalentadores y recalentadores.
Orden, de 17/03/1981 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 84, 08/04/1981)
(Correccio errades: BOE 395 / 22/12/1981)
* Modificación. Orden de 28 de marzo de 1985 (BOE num. 89, 13/04/1985)

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP12 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a calderas de Agua Caliente.
Orden, de 31/05/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 147, 20/06/1985)
(Correccio errades: BOE 192 / 12/08/1985)

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP11, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente, fabricados en serie.
Orden, de 31/05/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 148, 21/06/1985)
(Correccio errades: BOE 193 / 31/05/1985)

Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP13 del Reglamento de aparatos a presión, referente a intercambiadores de calor con placas.
Orden, de 11/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 253, 21/10/1988)
Autorització per a la utilització d'equips de climatització per cicle d'absorció.
Resolució, de 06/05/1994 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1911, 20/06/1994)
Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92-42-CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93-68-CEE, del Consejo.
Real Decreto 275, de 24/02/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 73, 27/03/1995)
(Correccio errades: BOE 125 / 26/05/1995)

Se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas en los Edificios. Real Decreto 1751, de 31/07/1998 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 186, 05/08/1998) (Correccio errades: BOE 259 / 29/10/1998)
 * Modificació. Real Decreto 1218 de 22 de novembre de 2002 (BOE num. 289, 03/12/2002). Es modifiquen els articles 2,3 i 4 i les disposicions finals primera i segona del Real decreto

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITE).
 Ordre, de 03/05/1999 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2886, 11/05/1999)
 Normas técnicas de los tipos de radiadores y convectores de calefacción por medio de fluidos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
 Orden, de 10/02/1983 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 39, 15/02/1983)
 * Complementa el l'Ordre. Real Decreto 363 de 22 de febrer de 1984, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 48, 25/02/1984)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
 Real Decreto 865, de 04/07/2003 ; Ministerio de Sanidad y Consumo (BOE Num. 171, 18/07/2003)
 S'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
 Decret 352, de 27/07/2004 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 4185, 29/07/2004)
 EB HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.
 Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
 Se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
 Real Decreto 47, de 19/01/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 27, 31/01/2007)
 Se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) [Entrada en vigor el 28/02/2008]
 Real Decreto 1027, de 20/07/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 207, 29/08/2007)

INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS

Se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
 Real Decreto 1427, de 15/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 254, 23/10/1997) (Correccio errades: BOE 21 / 24/01/1998)
 * Modificació. Real Decreto 1523, de 01 de octubre de 1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 253, 22/10/1999) (Correcció d'errades: BOE 54 / 03/03/2000) Modifica i dona un nou redactat a tota la Instrucció.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions petrolíferes per a ús propi i regulades per la instrucció tècnica complementària MI-IP03, Instal·lacions petrolíferes per a ús propi, del Reglament d'instal·lacions petrolíferes.
 Ordre, de 20/11/1998 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 2782, 09/12/1998)
 * Modificació. Ordre de 27 de juny de 2000, del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC num. 3182, 13/07/2000)
 * Modificació de la disposició transitòria tercera de l'Ordre de 27 de juny de 2000. Ordre TIC/35 de 21 de gener de 2003, del Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC num. 3814, 04/02/2003)
 *Modificació de l'Ordre de 21 de gener de 2003, referent a la regularització d'instal·lacions existents, sense autorització o inscripció en el Registre industrial, d'emmagatzematge de carburants i combustibles líquids per al seu consum a la mateixa instal·lació, regulades per la instrucció tècnica complementària MI-IP03 (DOGC num. 4484, 06/10/2005)

Se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP 03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP 04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
 Real Decreto 1523, de 01/10/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 253, 22/10/1999) (Correccio errades: BOE 54 / 03/03/2000)

INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Sujeción a normas técnicas de las griferías sanitarias para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas, lavaderos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
 Real Decreto 358, de 23/01/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 70, 22/03/1985)
 * Normas técnicas sobre exigencias, métodos y condiciones de ensayo para la homologación de la grifería sanitaria a utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, destinada al comercio interior. Orden de 15 de abril de 1985 (BOE num. 95, 20/04/1985) * Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 12 de junio de 1989 (BOE num. 161, 07/07/1989)

Aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos.
 Orden, de 14/05/1986 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 159, 04/07/1986)
 * Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 14 de enero de 1991 (BOE num. 26, 30/01/1991) * Derogació parcial, només per als vàters ceràmics de la norma UNE 67001:88

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
 Real Decreto 865, de 04/07/2003 ; Ministerio de Sanidad y Consumo (BOE Num. 171, 18/07/2003)
 S'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
 Decret 352, de 27/07/2004 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 4185, 29/07/2004)

INSTAL·LACIONS DE GAS

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP4 del Reglamento de Aparatos a Presión: referente a cartuchos de GLP.
 Orden, de 21/04/1981 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 102, 29/04/1981)
 Se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible.
 Orden, de 07/06/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 147, 20/06/1988)
 * Nuevas instrucciones. Orden de 15 de diciembre de 1988 (BOE num. 310, 27/12/1988)
 * Modificación del la ITC-MIE-AG6 y ITC-MIE-AG11. Orden de 15 de febrero de 1991 (BOE num. 49, 26/02/1991)
 * Amplia el termini d'entrada en vigor de les ITC-MIE-AG1 i ITC-MIE-AG2. Orden de 17 de noviembre de 1988 (BOE num. 286, 29/11/1988)
 * Aprova les ITC-MIE-AG10, ITC-MIE-AG15, ITC-MIE-AG16, ITC-MIE-AG18 i ITC-MIE-AG20. Orden de 15 de diciembre de 1988 (BOE num. 310, 27/12/1988)
 * Es modifiquen les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-MIE-AG6 i ITC-MIE-AG11. Orden de 15 de febrero de 1991 (BOE num. 49 26/02/1991)
 * A partir de 19960101, les prescripcions d'aquesta disposició substituirán, en relació als aparells contemplats a l'article 1, a les del present Reglament d'Aparells que utilitzen gas com a combustible. Real Decreto 1428 de 27 de noviembre de 1992 (BOE num. 292 05/12/1992)
 * Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AG7

Aplicació de la normativa vigent en relació amb les instal·lacions receptores de gasos combustibles.
 Decret 291, de 11/12/1991 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1546, 24/01/1992)
 Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 90-396-CEE sobre aparatos de gas.
 Real Decreto 1428, de 27/11/1992 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE Num. 292, 05/12/1992) (Correccio errades: BOE 20 / 23/01/1993)
 * Modificación. Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 73, 27/03/1995)

Manteniment i revisió de les instal·lacions receptores de gasos líquats del petroli.
 Decret 317, de 09/11/1993 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1839, 30/12/1993)
 Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions de gasos combustibles.
 Ordre, de 28/03/1996 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 2196, 19/04/1996)
 S'estableix el procediment aplicable a Catalunya per mantenir el control de les inspeccions i les revisions periòdiques de les instal·lacions receptores de gasos combustibles
 Ordre ICT/335, de 19/09/2002 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 3739, 14/10/2002)
 Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
 Real Decreto 919, de 28/07/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 211, 04/09/2006)

Se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AG7, del Reglamento de Aparatos que utilizan gas como combustible para adaptarla al proceso técnico
Orden, de 30/07/1990 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 189, 08/08/1990)

INSTAL·LACIONS DE GLP

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP4 del Reglamento de Aparatos a Presión: referente a cartuchos de GLP.
Orden, de 21/04/1981 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 102, 29/04/1981)
Manteniment i revisió de les instal·lacions receptores de gasos líquats del petroli.
Decret 317, de 09/11/1993 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1839, 30/12/1993)
Se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial.
Resolución, de 16/06/1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 145, 18/06/1998)
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
Real Decreto 919, de 28/07/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 211, 04/09/2006)

INSTAL·LACIONS DE SENYALITZACIÓ

DB SI: Seguretat en cas d'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 7: Seguretat enfront risc causat per vehicles en moviment.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 4: Seguretat enfront risc causat per il·luminació inadequada
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ-QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

EB HS 3: Qualitat de l'aire interior.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I IL·LUMINACIÓ

Es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.
Decret 351, de 23/11/1987 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 932, 28/12/1987)
Ordre, de 2 de febrero de 1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC 1267, 14/03/1990) Es regula l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió en les instal·lacions privades.

Se dictan exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
Real Decreto 7, de 08/01/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 12, 14/01/1988)
* Derogación de varias disposiciones. Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre (BOE num. 285, 28/11/1990)
* Modificación. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero (BOE num. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE num. 69, 22/03/1995)

Se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de plástico.
Resolución, de 18/01/1988 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 43, 19/02/1988)
S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)
Se aprueba el Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias.
Real Decreto 138, de 27/01/1989 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaria del Gobierno (BOE Num. 34, 09/02/1989)
(Correccio errades: BOE 51 / 01/03/1989)

Es regula el procediment d'actuació administrativa per a l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió a les instal·lacions privades.

Ordre, de 02/02/1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1267, 14/03/1990)
S'aprova la Instrucció interpretativa de la MI-BT-010 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió capítol 5, relatiu a la previsió de càrregues elèctriques en els edificis.
Resolució, de 17/11/1992 ; Departament d'Industria i Energia (DOGC Num. 1691, 08/01/1993)
Desarrolla y complementa el Real Decreto 7-19890108, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico.
Orden, de 06/06/1989 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 148, 21/06/1989)
* Actualización del apartado b) del Anexo II de la Orden. Resolución de 20 de marzo de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 84, 06/04/1996)

Sector eléctrico.
Ley 54, de 27/11/1997 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 285, 28/11/1997)
* Modificació. Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Llei "d'acompanyament" a la Llei de pressupostos per a 1999. Modifica l'article 33 i la disposició transitòria sexta de la Llei.
* Modificació. Real Decreto-Ley 6, de 23 de junio de 2000 ; Jefatura del Estado (BOE 151, 24/06/2000) (Correcció d'errades: BOE 154 / 28/06/2000)

Se actualiza el anexo I de la Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial de 24 de octubre de 1995, y el anexo II de la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 6 junio de 1989
Resolución, de 11/06/1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 166, 13/07/1998)
Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
Real Decreto 1955, de 01/12/2000 ; Ministerio de Economía (BOE Num. 310, 27/12/2000)
(Correccio errades: BOE 62 / 13/03/2001)
* Derogació de l'apartat 3 de l'article 107.Real Decreto 2351, de 23 de desembre, del Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE num. 309, 24/12/2004)
* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 306, 23/12/2005).
* Modificació article 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica.
Decret 352, de 18/12/2001 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC Num. 3544, 02/01/2002)
(Correccio errades: DOGC 3548 / 08/01/2002)

Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
Real Decreto 842, de 02/08/2002 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 224, 18/09/2002)
* Regulació del procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 363, de 24 de agosto de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC 4205, 26/08/2004)

Se regula el etiquetado energético de las lámparas de uso doméstico.
Real Decreto 284, de 22/02/1999 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 53, 03/03/1999)
Sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
Instrucció 7, de 09/09/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines (Num. ,)
Sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió en fase de tramitació en la data d'entrada en vigor del REBT.
Instrucció 4, de 09/03/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines (Num. ,)
Sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió classe B i classe A.
Instrucció 6, de 01/07/2003 ; Direcció General d'Energia i Mines (Num. ,)
Es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Decret 363, de 24/08/2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4205, 26/08/2004)
Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico
Real Decreto 2351, de 23/12/2004 ; Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE Num. 309, 24/12/2004)
(Correccio errades: BOE 314 ; Real Decreto 2351 / 30/12/2004)
S'aproven els Procediments de la Operació 3.1. «Programación de la Generación» y 3.2 «Resolución de Restricciones Técnicas», per a la seva adaptació al Real Decreto 2351/2004, de 23 de desembre.

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico
Real Decreto 1454, de 02/12/2005 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 306, 23/12/2005)
(Correccio errades: BOE 48 / 25/02/2006)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

DB SI: Seguretat en cas d'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 4: Seguretat enfront risc causat per il·luminació inadequada
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
Se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
Real Decreto 47, de 19/01/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 27, 31/01/2007)
S'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).
Resolució ECF 4548, de 29/12/2006 ; Departament d'Economia i Finances (DOGC Num. 6426, 22/02/2007)

INSTAL·LACIONS PEL MANTENIMENT

Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
Real Decreto 842, de 02/08/2002 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 224, 18/09/2002)
* Regulació del procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 363, de 24 de agosto de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC 4205, 26/08/2004)

EB SU 1: Seguretat enfront risc de risc de caigudes.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 4: Seguretat enfront risc causat per il·luminació inadequada
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 8: Seguretat enfront risc relacionat amb l'acció del raig
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

PARALLAMPS

Pararrayos radiactivos.
Real Decreto 1428, de 13/06/1986 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 165, 11/07/1986)
* Modificación. Real Decreto 903/1987, de 13 de junio (BOE num. 165, 11/07/1987)

Condicions que han de complir les empreses mantenidores de parallamps radioactius.
Ordre, de 19/07/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1028, 08/08/1988)
Parallamps radioactius.
Decret 172, de 14/04/1988 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1028, 08/08/1988)
Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
Real Decreto 842, de 02/08/2002 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 224, 18/09/2002)
* Regulació del procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 363, de 24 de agosto de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC 4205, 26/08/2004)

EB SU 8: Seguretat enfront risc relacionat amb l'acció del raig
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Determinación de los diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión.
Real Decreto 824, de 26/03/1982 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 104, 01/05/1982)
Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios.
Orden, de 31/05/1982 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 149, 23/06/1982)
* Aplicación de la ITC-MIE-AP5. Orden de 25 de mayo de 1983 (BOE num. 335, 08/06/1983)
* Modificación artículos 2, 9 y 10. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE num. 266, 07/11/1983)
* Modificación artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10. Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE num. 147, 20/06/1985)
* Modificación artículos 4, 5, 7 i 9. Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE num. 28, 28/11/1989)

* Modificación artículos 2.7, 4.4, 5, 8 i 14. Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 101, 28/04/1998)

Aplicación ITC-MIE-AP5 del Reglament d'Aparells a Pressió sobre extintors.
Ordre, de 25/05/1983 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 335, 08/06/1983)
Se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).
Real Decreto 1942, de 05/11/1993 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 298, 14/12/1993)
(Correccio errades: BOE 109 / 07/05/1994)
* Modificació. Orden, de 16 de abril de 1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 101, 28/04/1998) Modifica l'annex de l'apèndix 1 i les taules I i II de l'apèndix 2 del Reglament.

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI-91.
Decret 241, de 26/07/1994 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1954, 30/09/1994)
(Correccio errades: DOGC 2005 / 30/01/1995)

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.
Orden, de 16/04/1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 101, 28/04/1998)
Se admite la marca de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) como marca de conformidad a normas que cumple las exigencias del artículo 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.
Resolución, de 07/05/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 157, 02/07/1999)
Se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI).
Real Decreto 2267, de 03/12/2004 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 303, 17/12/2004)
(Correccio errades: BOE 55 / 05/03/2005)

DB SI: Seguretat en cas d'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 4: Seguretat enfront risc causat per il·luminació inadequada
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
Ordre, de 18/01/1994 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1852, 28/01/1994)
Se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02).
Real Decreto 997, de 27/09/2002 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 244, 11/10/2002)
DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

ACER ESTRUCTURAL

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
DB SE: Seguretat Estructural
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
DB SE-A: Acer
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE 1: Resistència i estabilitat
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE 2: Aptitud al servei
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SI 6: Resistència estructural a l'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

AÏLLAMENT TÈRMIC-LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en edificación.
Orden, de 08/05/1984 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 113, 11/05/1984)
(Correccio errades: BOE 167 / 13/07/1984)
* Anula disposició 6ª. Orden de 31 de julio de 1987, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE num. 222, 16/09/1987)
* Modificación. Orden de 28 de febrero de 1989 (BOE num. 53, 03/03/1989)

Norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE-AT-87.
Ordre, de 27/04/1987 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 832, 27/04/1987)
(Correccio errades: DOGC 899 / 07/10/1987)
* Modificació. Ordre de 4 de setembre de 1989 (DOGC num. 1201, 02/10/1989)

Aïllament tèrmic en els edificis de nova construcció.
Decret 124, de 29/01/1987 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 832, 27/04/1987)
Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.
Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)
Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

EB HE 1: Limitació de demanda energètica
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
Se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
Real Decreto 47, de 19/01/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 27, 31/01/2007)

AÏLLAMENT ACÚSTIC-PROTECCIÓ DEL SOROLL

Llei de protecció contra la contaminació acústica.
Llei 16, de 28/06/2002 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3675, 11/07/2002)
Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

FÀBRIQUES DE PEDRA, MAÓ I FORMIGÓ

Se aprueba el Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88.
Orden, de 27/07/1988 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 185, 03/08/1988)
Se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción RB-90".
Orden, de 04/07/1990 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 165, 11/07/1990)
DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE 1: Resistència i estabilitat
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE 2: Aptitud al servei
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SI 6: Resistència estructural a l'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE-F: Fàbrica
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

FORMIGONS I MORTERS

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
Real Decreto 2365, de 20/11/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 305, 21/12/1985)
-199403-004 C; Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1313, de 28/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 265, 04/11/1988)
* Modificació de normes UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE num. 298, 14/12/2006) Modifica les referències a normes UNE.
* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21 25/01/1989)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".
Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)
* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes.
Orden, de 03/04/2001 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 87, 11/04/2001)
Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 04/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)
Se reconoce la matca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.
Resolución, de 05/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)
Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
Resolución, de 20/11/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 298, 13/12/2001)
Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
Orden, de 08/03/1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 69, 22/03/1994)
Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aidico entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 28/07/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 197, 18/08/2003)
Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)
Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)
Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
Real Decreto 1797, de 26/12/2003 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 14, 16/01/2004)
(Correccio errades: BOE 63 / 13/03/2004)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 26/04/2005 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 118, 18/05/2005)
Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
Real Decreto 605, de 19/05/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 135, 07/06/2006)
DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE 1: Resistència i estabilitat
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE 2: Aptitud al servei
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SI 6: Resistència estructural a l'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE-F: Fàbrica
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SE-C: Fonaments
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

FUSTA

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

EB SE-M: Fusta
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

GALVANITZATS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Real Decreto 2531, de 18/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 3, 03/01/1986)
* Modificación del anexo. Orden de 13 de enero de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 24, 28/01/1999)

Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado.
Real Decreto 2704, de 27/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 56, 06/03/1986)
(Correccio errades: BOE 57 / -1/57/BOE)
* Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Orden, de 13/01/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 24, 28/01/1999)

GUIXOS I ESCAIOLES

Pliego General de Condiciones para la recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85.
Orden, de 31/05/1985 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 138, 10/06/1985)
Aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre los productos de construcción.
Directiva 89/106/CEE, de 21/12/1988 ; Consejo CEE (DOCE-L Num. 40, 11/02/1989)
Yesos y escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas.
Real Decreto 1312, de 25/04/1986 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 156, 01/07/1986)
(Correccio errades: BOE 240 / 07/10/1986)
* Derogació parcial, sólo para los productos incluidos en las normas: aljez, UNE 102 001:86; yeso, UNE 102 010:86; escayola, UNE 102 011:86; y placas de cartón yeso, UNE 102 023:83. Real Decreto 442, de 3 d'abril de 2007, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 104 01/05/2007)
* Derogació parcial, sólo para los productos incluidos en la norma UNE 102 020:1983. Real Decreto 846, de 7 de Julio de 2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 186 05/08/2006)
* Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació. Orden de 14 de enero de 1991 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 26 30/01/1991)

PROTECCIÓ D'HUMITATS

EB HS 1: Protecció en front l'humitat
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

PAVIMENTS

EB SU 1: Seguretat enfront risc de risc de caigudes.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 6: Seguretat enfront risc d'ofegament
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

CARPINTERIA I BARANES

Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones.
Real Decreto 2699, de 27/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 46, 22/02/1986)
EB SU 5: Seguretat enfront risc causat per situacions amb alta ocupació.

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 1: Seguretat enfront risc de risc de caigudes.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 6: Seguretat enfront risc d'ofegament
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 7: Seguretat enfront risc causat per vehicles en moviment.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 2: Seguretat en front risc d'impacte o d'atrapament.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 3: Seguretat en front risc d'aprisionament.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

VIDRE

EB SU 1: Seguretat enfront risc de risc de caigudes.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 2: Seguretat en front risc d'impacte o d'atrapament.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
EB SU 3: Seguretat en front risc d'aprisionament.
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

TEMES GENERALS

CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat de l'edificació.
Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1086, 28/12/1988)
(Correccio errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)
* Desplegament del Decret. Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC num. 1111, 24/02/1989)
* Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC num. 1205, 11/10/1989)
* Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC num. 1610, 22/06/1992)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.
Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)
* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32, 06/02/1996)
(Correccio errades: BOE 57 / 06/03/1996)
-199704-013 C; Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto.

Us del registre de materials de l'Itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.
Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2226, 05/07/1996)
Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.
Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)
S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.
Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)
Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

MAQUINÀRIA D'OBRA

Reglamento de aparatos elevadores para obras.
Orden, de 23/05/1977 ; Ministerio de Industria (BOE Num. 141, 14/06/1977)

(Correccio errades: BOE 170 / 18/07/1977)

* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE num. 63, 14/03/1981)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474, de 30/03/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 121, 20/05/1988)

Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1435, de 27/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 297, 11/12/1992)

* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE num. 33, 08/02/1995)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170, 17/07/2003)

(Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170, 17/07/2003)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmontables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de julio, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia

(Num. ,)

PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.

Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)

(Correccio errades: BOE 160 / 06/07/1971)

* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificado final de Dirección de obras.

Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.

Real Decreto 129, de 23/01/1985 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 33, 07/02/1985)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Instrucción, de 11/09/2000 ; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE Num. 227, 21/09/2000)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ley 24, de 27/12/2001 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2001)

* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.

Ley 53, de 30/12/2002 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2002)

(Correccio errades: BOE 81 / 04/04/2003)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ

Llei reguladora dels residus.

Llei 6, de 15/07/1993 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1776, 28/07/1993)

*Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC num. 3915, 01/07/2003)

*Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC num. 3915, 01/07/2003)

* Modificació. Llei 3, de 27 de febrer de 1998 ; Presidència de la Generalitat (DOGC num. 2598, 13/03/1998).

Intervenció integral de l'Administració ambiental (LIIA). Modifica els articles 56.1.c i 75.1 de la Llei.

Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1904, 06/03/1994)

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 201, de 26/07/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1931, 08/08/1994)

* Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC num. 3414, 21/06/2001)

Catàleg de residus de Catalunya

Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)

* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

Llei 15, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3915, 01/07/2003)

de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

Llei 16, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3915, 01/07/2003)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

SEGURETAT I SALUT

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correccio errades: BOE 42 / 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

* Ampliació. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el periode transitori establert en el Reial Decret.

* Modificació. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

* Modificació. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Llei reguladora dels residus.

Llei 6, de 15/07/1993 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 1776, 28/07/1993)

*Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC num. 3915, 01/07/2003)

*Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC num. 3915, 01/07/2003)

* Modificació. Llei 3, de 27 de febrer de 1998 ; Presidència de la Generalitat (DOGC num. 2598, 13/03/1998).

Intervenció integral de l'Administració ambiental (LIIA). Modifica els articles 56.1.c i 75.1 de la Llei.

Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1904, 06/03/1994)

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 201, de 26/07/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1931, 08/08/1994)
 * Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC num. 3414, 21/06/2001)

Prevención de riesgos laborales.
 Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)
 Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.
 Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

Catàleg de residus de Catalunya
 Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)
 * Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
 Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)
 * Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)
 * Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
 Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005) Afegeix un paragraf segon a l'article 22.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
 Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)
 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
 Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)
 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)
 * Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)
 * Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)
 * Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)
 (Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. El Real Decreto 2177/2004 introduce modificaciones: La primera modificació, dona nova redacció al punt 6 de l'apartat 1 de l'annex I té per objecte introduir disposicions específiques aplicables a les escales de mà, les bastides i els sistemes utilitzats en les tècniques d'accés i posicionament mitjançant cordes, comunament coneguts com «treballs verticals». Mitjançant la segona modificació, s'introdueix un nou apartat 4 en l'annex II, en el qual s'inclouen disposicions relatives a la utilització dels equips de treball per a la realització de treballs temporals en altura. Mitjançant la tercera modificació, s'afegeix un nou paràgraf a la disposició derogatoria única, de manera que resulten expressament derogades determinades disposicions incloses en diverses normes i referides fonamentalment a les bastides. Per mitjà de la disposició addicional única s'especifica que l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball modificarà la guia tècnica relativa a equips de treball i desenvoluparà els criteris tècnics adequats.
 Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)
 * Modificació. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)
 S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció
 Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)
 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
 Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)
 Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.
 Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)
 (Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)
 Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
 Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)
 * Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se dispone la inscripción en el Registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción 2002-2006
 Resolución, de 26/07/2002 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 193, 13/08/2002)
 Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
 Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)
 * Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)
 * Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
 * Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
 Llei 15, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3915, 01/07/2003)
 de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
 Llei 16, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 3915, 01/07/2003)
 Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
 Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)
 Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».
 Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)
 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.
 Decret 399, de 05/10/2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4234, 07/10/2004)
 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.
 Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)
 Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
 Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)
 (Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
 Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)
 (Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006)

Código Técnico de la Edificación
 Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)
 Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
 Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)
 Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
 Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006)
 (Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

Se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. [Entra en vigor el 05/09/2007]
Resolución, de 01/08/2007 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 197, 17/08/2007)

TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es fixa en deu mesos.

TERMINI DE GARANTIA

El període de garantia queda fixat en 12 mesos comptats a partir de la data de recepció de les obres, període durant el qual l'empresa constructora tindrà al seu càrrec els treballs de conservació de les obres.

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.

PR PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de les obres i instal·lacions definides en aquest projectes ascendeix a la quantitat de **quatre-cents cinquanta-sis mil vuit-cents deu euros amb noranta-sis cèntims d'euro** (456.810,96 €).

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-set mil set-cents seixanta-dos euros amb deu cèntims d'euro (657.762,10 €)

Aquest pressupost estimatiu queda desglossat de la següent manera:

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	CCM3	278.948,20	61,06
01.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS	21.020,35	
01.02	SANEJAMENT	8.948,93	
01.03	ESTRUCTURA	21.766,65	
01.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	11.013,67	
01.05	REVESTIMENTS	61.723,29	
01.06	COBERTA	20.218,32	
01.07	PAVIMENTS	10.833,89	
01.08	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA	26.696,79	
01.09	VARIS	13.216,37	
01.10	INSTAL·LACIONS	64.991,80	
01.11	CONTROL DE QUALITAT	4.042,73	
01.12	SEGURETAT I SALUT	11.277,35	
01.13	GESTIÓ DE RESIDUS	3.198,06	
02	CCM4	177.862,76	38,94
02.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS	13.683,20	
02.03	ESTRUCTURA	5.498,49	
02.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	514,11	
02.05	REVESTIMENTS	63.538,49	
02.06	COBERTA	16.260,19	
02.07	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA	11.476,72	
02.08	VARIS	13.216,37	
02.09	INSTAL·LACIONS	41.847,06	
02.10	CONTROL DE QUALITAT	2.577,72	
02.11	SEGURETAT I SALUT	7.585,12	
02.12	GESTIÓ DE RESIDUS	1.665,29	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		456.810,96	
13,00 % Despeses generals		59.385,42	
6,00 % Benefici industrial		27.408,66	
Suma		86.794,08	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		543.605,04	
21% IVA		114.157,06	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		657.762,10	

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:

PART EDIFICACIÓ

- Grup C: Edificacions
- Subgrup 4: Paleteria, arrebossats i revestiments.
- Categoria: 2

PART EDIFICACIÓ

- Grup C: Edificacions
- Subgrup 6: Paviments, terres i alicatats.
- Categoria: 1

PART HIDRÀULICA

- Grup E: Obres hidràuliques
- Subgrup 7: Obres hidràuliques sense qualificació específica.
- Categoria: 1

PART ELÈCTRICA

- Grup I: Instal·lacions elèctriques
- Subgrup 9: Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica.
- Categoria: 1

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 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 2. PLANNING DEL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
- ANNEX 3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 4. CÀLCULS ESTRUCTURALS
- ANNEX 5. PROJECTE D'INSTAL·LACIONS
- ANNEX 6. SERVEIS AFECTATS
- ANNEX 7. FITXES JUSTIFICATIVES CTE
- ANNEX 8. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 9. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT
- ANNEX 10. QUADRE DE DESCOMPOSATS

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 – AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Vic, 26 de març de 2021

L'enginyer industrial

Annex 1

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Índex

- 1.– MEMÒRIA
- 2.– PLEC DE CONDICIONS
- 3.– AMIDAMENTS I PRESSUPOST
- 4.– PLÀNOLS

MEMÒRIA

INDEX

a. MEMÒRIA

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
2. SITUACIÓ DE LES OBRES
3. PROPIETAT
4. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
6. PRESSUPOSTOS
7. ACCESSOS A LES OBRES
8. TERMINI D'EXECUCIÓ
9. SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS
10. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS
11. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL
12. PREVENCIÓ DEL RISC
13. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS
14. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES
15. PLA DE SEGURETAT

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

El present Estudi de seguretat i salut, annexat al projecte, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat del projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona, i es redacta d'acord amb les característiques assenyalades en el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

2. SITUACIÓ DE LES OBRES

Adreça: Carrer Particular nº4-6.
Municipi: Tarragona (43006)
Comarca: TARRAGONÈS

3. PROPIETAT

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

4. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de seguretat i salut ha estat redactat per l'enginyer JOSEP COLOMER OFERIL amb número de col·legiat 6.115, i amb domicili social al carrer Santa Maria, número 6 del municipi de Vic .

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Aquest projecte contempla les obres necessàries per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona ubicades al carrer Particular nº4-6, Port de Tarragona, Torreforta, Tarragona propietat de l'ajuntament de Tarragona.

La parcel·la té una superfície de 49.936,00 m2.

Aquest projecte executiu descriu les obres necessàries per executar les rehabilitacions de les façanes i cobertes, els canvis de fusteries, el moviment d'equips i l'aportació de nous, l'enderrocament de divisòries interiors i trams parcials de façana, 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 les naus CCM3 ; centre de control de motors 3 i CCM4; centre de control de motors 4.

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 les naus CCM3 i CCM4, aquestes estan situades direcció est respecte l'entrada principal al llarg d'un dels carrers interiors de l'EDAR de Tarragona.

La nau CCM3 consta de quatre plantes; planta soterrada -2, planta soterrada -1, planta baixa i planta primera, en totes elles incloent la planta coberta si realitzaran actuacions.

La nau CCM4 consta de dues plantes; planta soterrada -1 i planta baixa, en totes elles incloent la planta coberta si realitzaran actuacions.

La remodelació no comporta augment de superfície.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR:

GENERALITATS

Les actuacions principals a realitzar són:

CCM3:

01.Coberta:

01. La retirada i substitució de tots els elements que conformen la coberta; remats de coronament, petos de coberta, minvells, lluerners de policarbonat corbes i la xapa d'acer corba. Les bigues Ypsilon que conformen les canals principals per desaiuar, aquestes no es substituiran sinó que simplement seran sanejades.
02. La construcció de nous sobreeixidors horitzontals gàrgoles com a suport per desaiuar aquesta coberta.
03. La implantació de nous equips en coberta per ventilar mecànicament la nau.
04. La retirada i substitució de les canals interiors de recollida d'aigua pluvial de la coberta, per noves canal sandvitx.

02.Façanes:

01. La rehabilitació de l'acabat exterior de les quatre façanes de la nau.
02. La retirada i substitució de totes les fusteries; finestres, reixes de ventilació i portes.
03. Tapiar obertures i forats que quedin inutilitzats i la creació de nous.

03.Planta soterrada -2:

01. Aprofitament d'un caixó existent fins a l'exterior per tal d'integrar un nou sistema per conductes de ventilació mecànica.

04.Planta soterrada -1:

01. Implantació d'una canalina encastada en el paviment per tal de desaiuar l'aigua que pugues arribar fins a l'inici de l'escala d'accés a la planta soterrada -2. L'implantació d'un nou polispast en el forjat de planta primera, sostre de planta soterrada -1 que donarà servei a les plantes soterrades -1 i -2. La retirada i substitució de la canal de recollida principal. El repicat de les capes d'acabat i pendents i formació de les noves dues capes, amb les noves rases pertinents per la canalina encastada de l'escala.
02. Tapiar l'espai de sota el magatzem de planta baixa.
03. La retirada i substitució de l'escala d'accés a la planta soterrada -1 per una de nova que contemplarà l'accés a planta soterrada -1, planta baixa i planta primera.
04. La reorganització de safates de cablejat i conductes que suposin un impediment per l'aprofitament de l'espai.
05. El moviment d'equips mecànics i dipòsits per tal d'aprofitar millor l'espai útil de la planta.

05.Planta baixa:

01. L'ampliació del magatzem juntament amb la construcció d'un nou forjat per aquest.
02. El sanejament i rehabilitació de les façanes interiors.

06.Planta primera:

01. L'ampliació de la sala de quadres elèctrics.
02. La construcció de dues noves sales; Nova sala P1 i Nova sala terciari P1.
03. La construcció d'un nou forjat aprofitant el doble espai entre les plantes; planta soterrada -1, planta baixa i planta primera.
04. El sanejament i rehabilitació de les façanes interiors.

07.General:

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

CCM4:

01.Coberta:

01. La retirada i substitució de la coberta invertida de graves actual.
02. Forat a forjat per pas de conductes de ventilació.

02.Façanes:

01. La rehabilitació de l'acabat exterior de les quatre façanes de la nau.
02. La retirada i substitució de totes les fusteries; finestres, reixes de ventilació i portes.
03. Tapiar obertures i forats que quedin inutilitzats i la creació de nous.

03.Planta soterrada -1:

01. La retirada d'equips mecànics i dipòsits.
02. L'instal·lació d'equips existents que abans estaven en planta baixa.
03. La retirada de les escales d'accés tant a la planta baixa com al dipòsit retirat.
04. La construcció d'una nova sortida a l'exterior a través d'una escala protegida.
05. L'instal·lació d'un nou tram de polispast per abastir tota la planta.

04.Planta baixa:

01. L'ampliació de la sala de quadres elèctrics.
02. La construcció d'un nou forjat metàl·lic per al forat d'escala existent

05.General:

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

OBRES DE ADEQUACIÓ DE LES NAUS

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

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

CCM3:

01.Coberta:

01. Enderroc puntual de la façana forats per sobreeixidors.
02. Retirada peto i minvells perimetrals actuals.
03. Retirada coronament perimetral actual.

04. Retirada xapa i lluernes corbes actuals.

02. Façanes:

01. Arrancada i repicat revestiments arrebossats existents.
02. Enderrocs puntuals i parcials de façana.
03. Retirada de les fusteries actuals; finestres, reixes de ventilació, portes peatonals i portes ràpides.
04. Retira de ventiladors en façana i conductes d'extracció a coberta.

03.Planta soterrada -1:

01. Demolició del paviment i de la capa de pendent.
02. Retirada canal de recollida existent.
03. Retirada escala metàl·lica existent accés entre planta soterrada -1 i planta baixa.
04. Retirada de safates de cablejat i conductes que estiguin en mal estat o variïn el seu traçat.
05. Desplaçament equips i dipòsit reactius.

04.Planta baixa:

01. Enderroc envans actuals magatzem planta baixa.
02. Retirada barana planta baixa continua al magatzem.
03. Retirada porta peatonal magatzem.
04. Enderroc parcial forjat planta baixa per encastar-hi canalina.
05. Retirada relliga forjat planta baixa.
06. Retirada baixants actuals.
07. Arrancada i repicat revestiments enguixats existents.

05.Planta primera:

01. Enderroc envans sala quadres elèctrics i sala generador.
02. Retirada de fusteries: finestres i portes.
03. Retirada barana de planta primera, tram marcat a la documentació gràfica.
04. Desplaçament boques i dipòsit reactius.

CCM4:

01.Coberta:

01. Enderroc i retirada de coberta actual invertida de graves fins a forjat.
- 02.Forat a forjat per pas de conductes de ventilació.
- 03.Retirada coronament perimetral actual.

02.Façanes:

01. Arrancada i repicat revestiments arrebossats existents.
02. Retirada de les fusteries actuals; finestres, reixes de ventilació, portes peatonals i portes ràpides.
03. Enderrocs parcials en façana.
04. Retirada extractors en façana.

03.Planta soterrada -1:

01. Retirada escala metàl·lica actual.
02. Retirada dipòsit preparació beurada de cal, bomba beurada de cal i agitador preparació beurada cal.
03. Enderrocs bancada equips a retirar.

04.Planta baixa:

01. Enderroc envans sala quadres elèctrics i filada suport quadres elèctrics.
02. Desplaçament de les bombes de recirculació de la caldera i bombes de recuperació de calor a la planta soterrada -1.

02.Obres d'adequació i rehabilitació:

CCM3:

01.Coberta:

01. Muntatge de tots els elements que conformen la coberta; remats de coronament, petos de coberta, minvells, lluernes de policarbonat corbes i la xapa d'acer corba.
02. Sanejament de les bigues Ypsilon.
03. Muntatge de nous sobreeixidors horitzontals gàrgoles d'acer inoxidable.
04. Muntatge ventiladors regulables amb variador de freqüència per ventilar mecànicament la nau.
05. Muntatge nova canal interior sandvitx: canal vista d'acer inoxidable, aïllament i canal interior d'acer galvanitzat.

02.Façanes:

01. Arrebossat amb morter monocapa col·locat manualment i acabat llis de les quatre façanes de la nau.
02. Col·locació noves finestres, reixes de ventilació i portes.
03. Tapiar obertures i forats que quedïn inutilitzats i la creació de nous.

03.Planta soterrada -2:

01. Muntatge i col·locació dels equips i conductes per la ventilació mecànica de la planta.

04.Planta soterrada -1:

01. Col·locació d'una canalina encastada en el paviment.
02. Muntatge d'un nou polispast en el forjat de planta primera amb una capacitat de >1000Kg.
03. Neteja prèvia del formigó i posterior col·locació de la canal de recollida principal d'acer inoxidable i reixa metàl·lica superior.
04. Construcció de les noves capes de pendents i revestiment continu de capes de resines sintètiques.
05. Elaboració de rasa i pas de conducte per connectar la canalina prèvia a l'escala d'accés a la planta soterrada -2 amb la canal de recollida principal de planta soterrada -1.
06. Construcció de paret divisòria, revestida i pintada, per tapiar l'espai de sota el magatzem de planta baixa.
07. Construcció de l'escala metàl·lica d'accés a planta soterrada -1, planta baixa i planta primera.
08. Col·locació de safates de cablejat i conductes per a equips o instal·lacions.

05.Planta baixa:

01. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes i cel ras pel nou magatzem.
02. Construcció de l'estructura metàl·lica en planta soterrada -1 formada per plaques base, pern d'ancoratge, pilars i jàsseres metàl·liques i un forjat col·laborant pel nou magatzem.
03. Construcció de l'estructura metàl·lica en planta soterrada -1 formada per plaques base, pern d'ancoratge, pilars i jàsseres metàl·liques i un forjat col·laborant pel nou altell de planta baixa.
04. Arrebossat o enguixat i pintat sobre façanes interiors.

06.Planta primera:

01. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes i cel ras per la nova sala de quadres

elèctrics.

02. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes, cel ras i col·locació noves finestres, portes i passarel·les abatibles per les dues noves sales; Nova sala P1 i Nova sala terciari P1.

03. Arrebossat ò enguixat i pintat sobre façanes interiors.

CCM4:

01.Coberta:

01. Construcció de la coberta invertida de graves a partir del forjat existent.

02. Col·locació de perfils laminats en calent conformant un reforç perimetral entorn el forat del forjat de planta coberta pel pas de conductes.

02.Façanes:

01. Arrebossat amb morter monocapa col·locat manualment i acabat llis de les quatre façanes de la nau.

02. Col·locació noves finestres, reixes de ventilació i portes.

03. Tapiar obertures i forats que quedin inutilitzats i la creació de nous.

03.Planta soterrada -1:

01. L'instal·lació d'equips existents que abans estaven en planta baixa.

02. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes, cel ras, col·locació de portes i construcció de l'escala metàl·lica per a la nova sortida a l'exterior.

03. Muntatge d'un nou polispast en el forjat de planta primera amb una capacitat de >1000Kg.

04.Planta baixa:

01. Construcció de noves parets divisòries, revestiment i pintat d'aquestes per la nova sala de quadres elèctrics.

02. La construcció d'un nou forjat metàl·lic a partir de biguetes metàl·liques i relliga pel forat d'escala existent.

6. ACCESSOS A LES OBRES

Atès que les obres es troben dins de l'EDAR de Tarragona situat al carrer Carrer Particular nº4-6, Torreforta, Tarragona, dins del port de la ciutat, molt aprop de l'autovia A-27 i els seus accessos són suficientment amples, no es considera problemàtic l'accés de la maquinària ni dels treballadors a l'obra.

7. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de divuit mesos.

8. SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

Unitats constructives i els seus riscos

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

- ESTRUCTURA
- COBERTA
- TANCAMENTS EXTERIORS
- TANCAMENTS INTERIORS
- PAVIMENTS

- REVESTIMENTS
- RAM DE FUSTER I SERRALLERIA
- INSTAL·LACIONS
- MITJANS AUXILIARS

ESTRUCTURES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

1.2 Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ :
 - de forjats reticulars.
 - de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
 - de lloses.
- Estructures metàl·liques:
 - amb xarxes espaials.
 - amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).
- Estructures de fusta:
- Estructures de fàbrica:

1.3 Observacions generals:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclinat: muntants d'escaleres i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.

A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com,

també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals, de formigó i rodons d'acer corrugat que constitueixen la part resistent i de suport de l'edifici.

1.2 Descripció:

Construcció de pilars:

- Confecció de les armadures in situ, una vegada realitzades, es transportaran al tall d'obra i es lligaran a les esperes convenientment.
- Per evitar deformacions en les armadures és convenient col·locar prèviament, l'encofrat de només dos costats del pilar.
- Un cop muntades les armadures es tancarà hermèticament l'encofrat.
- S'abocarà el formigó, des de la part superior, mitjançant cubilot, auxiliat per un operari que s'ha de recolzar sobre una plataforma de formigonat.
- A mesura que s'aboqui el formigó, se l'ha de fer vibrar per tal de compactar-lo.
- Un cop s'hagi adormit el formigó, s'haurà de desencofrar, mitjançant elements auxiliars manuals.

Construcció del forjat:

- Col·locació de jàsseres prefabricades, si s'escau.
- Col·locació de puntals, sotaponts.
- Col·locació de l'encofrat : taulons o cubetes recuperables.
- Col·locació biguetes, revoltos, armadures, malla electrosoldada i altres components.
- Abocada del formigó i el seu preceptiu vibrat.
- Per a un adormiment adequat del formigó, aquest s'haurà d'humitejar convenientment.
- Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran palatinant.

Per realitzar estructures de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura :

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dùmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com ara: puntals, sotaponts, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació

s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.- Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	ALTA	LLEU	MEDI
7.- Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.- Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.- Sobreexforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper".

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

a- Planta en construcció del forjat.

- Si la construcció del forjat es fa seguint l'encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a màstils tipus forca. L'ancoratge de l'asta es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat. En cas que hi hagués el caixetí, s'haurà de procurar realitzar la seva execució prenent com a distància mínima la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que se subjectés l'asta amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cantell del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima dels màstils entre ells serà de cinc metres. La xarxa es col·locarà de forma que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per aquest motiu, en la fase de formigonada d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim a cada metre. Es prendran les precaucions adequades en totes les cantonades sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos màstils en esquadra perpendiculars a la façana, amb l'objectiu de què la xarxa tingui la separació necessària per adaptar-se al perímetre adequadament. Posat que es donés la impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques, s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint present que s'instal·len al forjat immediat inferior al qual s'està construint.
- En el formigonat de pilars, s'haurà d'emprar la torreta de formigonat amb baranes laterals a la plataforma.

b- A les plantes on es realitzi el desencofrat, neteja i evacuació de material de la planta.
El personal haurà de portar el cinturó de seguretat, ancorant-lo, posat que s'exposi a qualsevol risc de caiguda al buit.

- c- Altres plantes fins al tancament.
- En el cas que a les plantes no es prevegi la realització de cap treball en un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).
 - A la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu, es preveurà alhora que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 mts. Per a aquests muntants es recomana emprar els guardacossos. També es recomana per poder operativitzar al màxim l'anterior protecció que en el transcurs de l'aplec a les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada. També es recomana al cap d'obra, amb la finalitat de disminuir el nombre de plantes a cobrir, que procedeixi de la manera més ràpida possible a executar els tancaments definitius.
 - Posat que s'instal·lin xarxes tipus tennis plastificades com a baranes es procurarà donar la rigidesa que demani la legislació laboral vigent, mitjançant un tub quadrat que s'instal·larà a la part superior de dita xarxa, tenint present de clavar-la al tub anteriorment citat.. Per a subjectar aquest tub s'hauran d'instal·lar muntants tipus guardacossos.
 - També poden instal·lar baranes modulares formades per una armadura perimètrica de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

NOTA: Una altra mesura de protecció perimètrica esdevé la col·locació de bastides metàl·liques modulares situades en el perímetre de l'edifici protegint del risc de caiguda alhora que facilita l'accés a les diferents plantes a través de la bastida. Aquestes bastides, per a ser eficaces per a aquesta funció, hauran de reunir les següents condicions bàsiques:

- 2 hauran de cobrir, totalment, el perímetre de la planta que s'està construint.
- 3 el muntatge de la bastida s'ha de fer prèviament als treballs d'encofrat, de manera que l'estructura de la bastida superi, com a mínim, el nivell de la planta de treball amb una alçada equivalent a la distància entre forjats.
- 4 la separació respecte a l'estructura de l'edifici ha de ser la mínima possible per evitar l'existència de buits entre la bastida i el perímetre del forjat.

- d- Protecció de buits horitzontals.
- S'haurà de protegir a la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats en ordre de preferència:
 - Malla electrosoldada : La xarxa electrosoldada de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del mateix forjat. Si el projecte no preveu l'ús de la malla electrosoldada, els buits anteriors es protegiran cobrint-los amb la malla electrosoldada embeguda al formigó.

- Baranes : Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacòs com a muntant de la barana.
- Barana modular : També es recomana posat que se substituís l'anterior barana, s'haurà de col·locar la barana modular assenyala en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.
- Xarxes tipus tennis plastificades: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al qual es clavarà per donar-li la consistència reglamentària, aquest tub a la vegada serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

Murs de formigó armat

- En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, S'ha de considerar :
 - es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample i s'haurà d'instal·lar en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
 - es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre les plataformes.
 - posat que la climatologia fos adversa s'haurà de tenir present la instal·lació de veles que cobreixin les zones de treball.
 - s'haurà de garantir a cada moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulars o sistemes d'elevació mecànica adaptat per a persones.
 - donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant s'ha de garantir a cada moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest s'untarà amb líquid desencofrant, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid. En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no només s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà d'estintolar per evitar la bolcada deguda al vent.
- Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada al motlle, per un operari.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir present emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilat-se per l'encofrat, aquesta tasca s'haurà de realitzar auxiliats per escales o bastides.
- L'abocada s'haurà de realitzar per tongades tot evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi cap moviment de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

Altres consideracions

- En les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures s'hauran de col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- En cas que siguin encofrats unidireccionals amb biguetes prefabricades, s'haurà de circular de manera exclusiva a sobre de les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.
- El transport d'armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i d'altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaeines i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar s'hi presenta qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- No s'haurà d'utilitzar l'acer corrugat per fer-ne útils de treball o altres elements auxiliars.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.
- Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.

- Durant els processos de vibratge el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran, d'aquesta manera es mantindrà l'obra endregada i neta.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, en conseqüència s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i dels respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Grúes i aparells elevadors
- Passarel·les

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una xarxa electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
 - Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
 - Xarxes subjectes a màstils tipus forca: L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En el cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com a distància mínima a la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que es faci la subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge mai inferior a la vora del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per panys de 5x10 metres, de xarxa de 100x100

- mm. com a màxim i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12 mm. com a mínim.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles: formades per un cargol de pressió i un tornapunta. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa serà subjectada al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrant-se en el forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treballs amb encofrats(encofraders):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir(tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treballs amb armadures(armadors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.

- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició :

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat, entrebigat de blocs ceràmics o de morter de ciment i formigó), que constitueixen la part resistent i sustentant de l'edifici.

1.2 Descripció:

- Característiques :
Prefabricació i muntatge dels elements, pels quals es redueix el temps d'execució.
Petites toleràncies, per això, els elements d'acabat s'adapten amb exactitud en efectuar el muntatge.
No fa falta disposar de grans espais a peu d'obra.
Es treballa en sec.

- Construcció de l'estructura:
Sobre els fonaments es col·locaran les plaques de base dels pilars.
Es munten, primerament, els pilars de dues o tres plantes, en cas d'edificis en alçada.
Després es munten les bigues principals.
La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant passadors o soldadura elèctrica.
Un cop s'hagi col·locat la bigueria principal es col·loca la xapa de l'encofrat, en el cas de llosa armat, o bigueta i revoltó, en el cas d'encofrat unidireccional.
Finalment es formigona el forjat, repetint-se el cicle.

Per realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.
- soldadors.
- operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	GREU	MEDI
3.- Caiguda d'objectes per desplom	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MEDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes	MEDIA	LLEU	BAIX
7.- Cops contra objectes immòbils	MEDIA	LLEU	BAIX
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	MEDIA	GREU	MEDI
9.- Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	MEDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MEDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MEDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls .
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarojes.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

- En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:
 - Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella configurant tot un conjunt que abrasi a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga.
 - Un cable fiador tensat instal·lat de punta a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.
- En els desplaçaments a alçades diferents de l'estructura s'empraran escales metàl·liques manuals, les quals disposaran d'uns garfis en el seu extrem per poder subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.

Esdevindrà obligatori disposar de cercols de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les escales de gat, i ancoratge mòbil guiat a la seva part central.

- És prohibit de recolzar-se, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s'haurà de fer des d'un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.
- La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga hauran de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm., barra intermèdia i entornpeu. L'amplada mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.
- S'ha de procurar que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.
- Les circumstàncies de què l'estructura vagi en avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'alçada i al moment adient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat
- El muntatge de pilars no acostuma a ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxes o barana. El muntatge de bigues caldrà realitzar-lo des de plataformes dissenyades per a aquesta finalitat.

Durant la construcció de forjat.

- Tot esperant la construcció de les escales definitives entre les plantes, es garantirà l'accés a aquestes mitjançant escales manuals recolzades, a la seva part superior, a la planta i subjecta a aquesta, així com, en el recolzament de la planta inferior tot i procurant que aquesta disposi dels reforços antilliscants.
- En la col·locació de la xapa metàl·lica de l'encofrat perdut es farà sempre des de la part que ja es trobi col·locada.
- L'aplec de xapa, malles electrosoldades, etc. s'ha de fer estratègicament a tota la planta per evitar desplaçaments inútils per les bigues.

- Un cop adormit el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsules.
- A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. En referència als ascensors es muntaran les corresponents portes per evitar la caiguda al buit, així com les baranes perimètriques. I en referència als muntacàrregues, es posarà una barana abatible per protegir al personal a la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.
- A cada planta s'instal·larà a tots els seus perímetres, tant en l'interior com en l'exterior, dos cables d'acer tensats, un d'ells a 90 cm. de terra i altre a 45 cm. de terra. Des del cable superior fins a terra es col·locarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual serà clavetejada al forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

Protecció de buits horitzontals.

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.
- Fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó es clavetejaran a la mateixa.
- Barana o xarxes: Posat que el buit sigui d'una dimensió que faci impossible la col·locació de les malles electrosoldades s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.

- S'establirà una zona d'aplec on prèviament es compactarà el terreny per a contenir en aquesta les peces de gran tonatge.
- Si l'aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l'angle entre eslingues ha de ser major de 30°).
- S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.
- El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars s'estendran cables de seguretat als quals s'hi lligarà el mosquetó de seguretat, que serà emprat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Els operaris que realitzin les tasques de col·locació de perfils metàl·lics hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- Una vegada s'hagi muntat la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènsula.
- Les xarxes s'hauran de revisar puntualment una vegada finalitzats els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.
- És prohibit d'eleva una nova alçada sense comprovar que s'hagin finalitzat els cordons de soldadura a les alçades immediates inferiors
- A les operacions de soldadura per a bigues, jasseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, amb una barana perimètrica d'un metre d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.
- Per evitar en la mesura del possible l'oxitallada en alçada, els perfils s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.
- En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà present que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànegues d'alimentació estiguin en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes al carretó portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.
- Posat que s'empri el bufador per al tall de perifèria "in situ", amb risc d'incendi, es procurarà limitar en la mesura del possible, la cascada d'espurnes i trossos de ferro fosa, i per això es col·locarà a la seva verticalitat una manta ignífuga.
- Posat que s'empri, la soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa manera, col·locant una manta ignífuga.

- En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà present que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics.
- Posat que es faci el muntatge de l'estructura metàl·lica a base de passadors, l'operari que realitzi aquesta operació emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'anar protegit amb davantal, guants adequats i polaines per evitar que les radiacions gamma li arribin el seu cos.
- És prohibit, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, dipositar a terra la pinça i l'elèctrode directament connectat al grup ; i inclòs en el cas d'un perllongat abandó del tall d'obra deixar el grup transformador en tensió.
- És prohibida la permanència d'operaris a la vertical dels treballs de soldadura.
- En el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall d'obra es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint present el lligat d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscant a la seva part inferior.
- Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dos o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que vagi avançant l'execució de l'estructura.
- És prohibit d'enfilarse directament per l'estructura.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per fer eines de treball o elements auxiliars.
- Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part que ja es trobi muntada.
- La malla electrosoldada s'aplegarà entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- A les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures caldrà col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'amplada, com a mínim.
- Posat que treballem amb encofrats unidireccionals amb biguetes, s'haurà de circular exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El vibrador es trobarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- En els processos de vibrat el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador es trobarà convenientment aïllat, conforme a les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per consegüent haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els seus respectius magnetotèrmics.
- Si hi ha edificis d'una gran alçada, en la mesura del possible, un cop realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, amb la finalitat de canalitzar el trànsit del personal a l'obra.
- Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per facilitar l'elevació de material.
- El trasbals de material paletitzat a l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant toros.
- El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.
- Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions d'aquest i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà a prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es necessiti.
- Als quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.
- S'hauran d'emprar mantes ignífuges sempre que per les característiques del tipus de treball es pugui produir un incendi.
- S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).
- S'haurà de mantenir a cada moment el tall d'obra net i endreçat.
- S'haurà de garantir, a cada moment, la il·luminació diürna i nocturna.
- S'haurà de garantir a tots els talls d'obra el subministrament elèctric.
- S'haurà de garantir el subministrament d'aigua a totes les plantes.

- S'haurà de garantir l'evacuació de runes.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

A aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Grúes i aparells elevadors
- Màquina pilotadora de trepà i grua mòbil de gelosia
- Passarel·les
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrodosada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsules : formades per un cargol de pressió i un tornapunts. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimètrica ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa es subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrat-se al forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsules contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Extintors d'incendis tipus A i/o B, segons els casos.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal d'avertència de càrrega suspesa.

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treball amb encofrats i armadures:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.
- Pels treballs amb el bufador:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Treballs de bulonat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).

- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

COBERTES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt constructiu format per tota una sèrie d'elements que, col·locats en la part exterior d'un edifici el cobreixen i el protegeixen de les inclemències del temps.

1.2 Tipus de cobertes:

Cobertes planes:

- trepitjables.
- no trepitjables.

Cobertes inclinades:

- de fibrociment.
- galvanitzades.
- aliatges lleugers.
- pissarra.
- sintètics.
- teula.
- xapa.

Llanternes.

1.3 Observacions generals:

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament. S'haurà de considerar una previsió d'accés a la coberta.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, amb aquesta finalitat es farà ús dels sistemes d'elevació tenint en compte que es recomana, un cop realitzat aquest aplec, cal iniciar el desmuntatge de la grua i enllestir el muntatge del muntacàrregues. El muntacàrregues pot arribar fins al forjat de la coberta.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grueta s'haurà de realitzar de manera que quedi garantitzada la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

En la construcció de la coberta només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui realitzant aquesta.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les cerques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

COBERTES PLANES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt constructiu amb petits pendents (aproximadament inferiors al 5%), que inclouen una làmina totalment impermeable i flexible, amb juntes també impermeables, per facilitar el vessament de l'aigua.

1.2 Descripció:

La coberta plana es construeix sobre l'últim forjat, que li serveix de suport. Generalment, aquest forjat ha estat construït igual que la resta. Hauran de ser accessibles pel manteniment.

Les cobertes planes poden tenir cambra de ventilació.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són :

- la formació dels pendents.
- aïllament i impermeabilització.
- L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita, etc.

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant :

- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.
- O recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada "in situ".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotegides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes :

- Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.
- Coberta convencional:
- Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura :

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIMI
27.-Malalties causades per agents químics	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

OBSERVACIONS :

- (8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".
(15 I 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.
(28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta:

Protecció dels buits perimetral.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingui ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la llimatesta, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. Posat que el projecte no compleixi l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Baranes: Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacòs (cargols) com muntant de la barana.

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant bateas (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.
- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.
- L'accés a la coberta amb l'escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala en 1 metre l'alçada a guardar.

- El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n'hi ha mitjançant bombeig.
- S'establiran "camins de circulació" sobre les zones de procés de fraguat o enduriment d'una amplada de 60cms.
- Les planxes de polistirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Hi haurà una zona d'emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat cal garantir la seva ventilació.
- S'instal·laran senyals de perills d'incendis.
- L'hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d'omplir les plataformes per a evitar d'aquesta manera vessaments innecessaris.
- Les plataformes d'hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.
- La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Bombatge de formigó
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
 - Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.

- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :
 - Senyal d'avertència de càrrega suspesa.
 - Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'avertència de risc elèctric.
 - Senyal d'avertència de risc d'incendi.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada).
- Treballs amb formigonat:
 - Cascos de seguretat de goma de canya lata.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.
- Per a treballs amb l'encenedor de segellament:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pel ram de paleta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Cinturó de seguretat, si calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

COBERTES INCLINADES

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu constituït per una sèrie d'elements disposats a la part superior de l'estructura amb una pendent superior al 5% per facilitar l'evacuació de l'aigua.

1.2 Descripció :

La coberta inclinada es construeix sobre un suport inclinat, que pot ser:

- un encadellat ceràmic sustentat per envanets de sostremort.

Les variables que es combinen per establir el sistema més adequat són:

- la pendent.
- la forma de la peça bàsica.
- la fixació.
- la permeabilitat.

Segons els paràmetres constructius anteriorment citats podem distingir diferents tipus de cobertes inclinades:

- teula: Que combina una certa porositat amb un hàbil disseny geomètric. Col·locada en sec, ha de tenir poca pendent per aguantar-se i per aquest motiu s'ha d'encobrir força. Si s'agafa amb morter, requereix pendents entre el 20% (15 cm. d'encobriment) i el 50% (7 cm.). Si fem fixacions metàl·liques, es poden augmentar les pendents i disminuir així l'encobriment.

Per realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar el següent equip humà :

- Gruistes.
- Paletes.

També serà imprescindible tenir els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: formigonera, grua, de petita cilindrada, traginadora de trabuc "dumper", per al transport auxiliar, etc.
- Estris: bastides de façana, proteccions col·lectives i individuals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

COBERTES INCLINADES

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s’ha tingut present la guia d’avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s’han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d’Execució Material de l’obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l’empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l’Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d’octubre.

L’objectiu principal d’aquesta avaluació serà el d’establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d’objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d’objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	LLEU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	LLEU	BAIX

COBERTES INCLINADES

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L’OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

El muntacàrregues de l’obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se’n tingui, s’emprarà la grua torre tenint present que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
Atès els treballs que es desenvolupen en l’activitat de la construcció de la coberta s’haurà d’assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d’Higiene i Benestar definitives per a l’execució de l’obra restant.

PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics en l’ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat possible.

S’haurà de tenir present les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta :

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s’haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l’ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s’haurà d’instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la carenera, per a l’ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- També es pot considerar la construcció de marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d’amplada.
- O una bastida de façana : posat que a la construcció de l’edifici s’hagi realitzat mitjançant la col·locació d’una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix, amb la finalitat d’anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l’accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d’aquestes bastides s’establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta, i l’accés a aquesta plataforma s’haurà de fer a partir de les escales de la bastida.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S’haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d’un dels següents elements citats a continuació:

- Malla electrosoldada: l’armadura de repartiment es perllongarà a través dels forats en l’execució del mateix forjat. Posat que, el projecte no prevegi l’ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i en cas que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.

- Per evitar el risc de caiguda d’objectes en les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant Batea (plataformes d’hissat). Així com el material ceràmic que s’empri s’hissarà convenientment lligats o encintats en el corresponent palet.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci vent (superior a 50 Km/h), en aquest cas es retiraran els materials i les eines que pugin desprendre’s.
- Posat que es treballi a la coberta i hi hagi la presència d’una línia elèctrica d’alta tensió, no es treballarà en la coberta sense respectar la distància de seguretat. Davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- L’accés a la coberta amb escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l’escala 1 metre l’alçada a guardar.
- La comunicació i les circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les de 60 cm. d’amplària.
- Les planxes de polièster es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Els llistons de fusta de recepció de teula, pissarra, etc. S’hissaran de manera ordenada per paquets d’utilització immediata.
- Les xapes i plafons hauran de ser manipulats, com a mínim, per dos homes.
- L’estès i la rebuda dels careners i baberos de plom, entre plans inclinats, s’executarà per treballadors subjectes amb el cinturó de seguretat als cables d’acer estesos entre punts forts de l’estructura.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s’omplirà de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l’efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per a facilitar la seva manipulació.
- Hi haurà una zona d’emmagatzemament habilitada per a productes bituminosos i inflamables, en aquesta zona també hi haurà un extintor de pols química seca.
- Es procurarà que les bombones de gas estiguin sobre una superfície horitzontal.
- Si l’aplec de les bombones es realitza dintre d’un espai tancat, cal garantir la seva ventilació.
- Es vetllarà a cada moment, per l’estat de les mànegues d’alimentació de gas dels encenedors de segellament.
- S’instal·laran els senyals de perills d’incendis.

- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissaran sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta deuran emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobre intensitats i curts circuits, així mateix s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Formigonera pastera
Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

COBERTES INCLINADES

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectes a un muntant que pot estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada al cantó del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a distància màxima.
- Tapes de fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó, aquests es clavaràn a ella.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.

- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, aquests es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

COBERTES INCLINADES

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment per a la traginadora de trabuc de petita cilindrada o "dúmpers").

- Pels treballs amb l'encenedor de segellament :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs del ram de paleta :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si s'escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS EXTERIORS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element constructiu que tanca i limita lateralment l'edifici.

1.2 Tipus de tancaments exteriors :

Façanes de fàbrica :

- blocs.
- maons:
 - obra vista.
 - revestit.
 - acabats penjats.
- vidre.

Façanes prefabricades :

- tancament cortina.
- plafons pesats de formigó.
- plafons lleugers.

1.3 Observacions generals :

La construcció dels tancaments exteriors s' haurà de realitzar un cop s' hagi finalitzat el forjat corresponent, per això haurà de considerar-se, en primer lloc, l'aplec del material a les respectives plantes per a la confecció d'aquest tancament.

Segons criteris d'eficàcia i seguretat, l'empresa constructora haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides penjades i/o bastides de façana, plataformes elevadores, etc.

En la construcció del corresponent tancament només s'hauran de desmuntar les proteccions col·lectives al lloc on s'estigui construint.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical dels materials es preveurà que estigui instal·lat el muntacàrregues, les guies del qual estaran perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici, segons criteris d'eficàcia i eficiència respecte a d'altres aparells elevadors. També es pot considerar el desmuntatge de la grua torre si no s'ha previst cap elevació de pes superiors a la capacitat dels corresponents muntacàrregues, i tenint present que en casos puntuals es pot recórrer a la grua mòbil.

A causa de la construcció dels tancaments, cal garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals serà d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Cal assegurar-se, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l' obra; les instal·lacions d' higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals de obra (aigua i electricitat).

FÀBRICA DE MAÓ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició :

Tancament construït amb maons ceràmics per garantir l'aïllament tèrmic i acústic.

1.2 Descripció :

L'activitat de construcció dels tancaments cal planificar-la de manera que un cop desencofrada i neta la planta, es puguin iniciar aquestes tasques, ja que així es minimitza el risc de caiguda a diferent nivell.

El procés constructiu és repetitiu per a cada planta, i normalment s' inicia a la planta baixa.

La construcció del tancament base de maons es realitza en les següents fases :

- col·locació d'aplomades, per a cercar la verticalitat i la col·locació de regles.
- senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de les espatlles.
- instal·lació d' una bastida de cavallets si es realitza des de l'interior, i si el tancament es realitza des de l'exterior s'adaptarà la plataforma de treball perquè estigui recolzada sobre la bastida, essent aquesta bastida tubular modular o bastida penjada; perquè la realització del treball es faci de manera ergonòmica i amb seguretat s'haurà de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per aquest motiu s'ha de considerar un aplec previ de material a les respectives plantes. Aquest aplec del material que normalment es realitza amb els palets corresponents, s'eleva a través de la grua; si encara s'està construint l'estructura, i si no n'hi hagués, a través del muntacàrregues auxiliat pels toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió fins al muntacàrregues s'emprarà el carretó elevador. Posat que s'utilitzi la grua torre, el transport des del camió fins a les plantes es realitzarà amb la forquilla portapalet que es trobarà eslingada a la balda de la grua.

Per a realitzar els tancaments de fàbrica de maó serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operadors de grua.
- manobres.
- operadors de carretó elevador.

També esdevindrà necessari tenir present els mitjans auxiliars que facin falta per dur a terme la realització de la façana.

- Maquinària: formigonera pastera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada pel transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastides penjades, bastides de façana, forquilla portapalets, eslingues, proteccions col·lectives, individuals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant a la façana pel subministrament d'aigua a cadascuna de les plantes.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici connectada a la presa provisional general.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1- Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-Caiguda d'objectes per desplom	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MEDI
8-Cops amb elements mòbils de màquines	MÈDIA	GREU	MEDI
9-Cops amb objectes o eines	MÈDIA	LLEU	BAIX
10-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
13-Sobreesforços	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	MEDI
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MÈDIA	LLEU	BAIX
18-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26-O R: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MEDI
27-Malalties causades per agents químics	MÈDIA	LLEU	BAIX
28-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	LLEU	BAIX

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L' OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls d'obra mitjançant el muntacàrregues de l'obra, o si no es disposa d'aquest, s'emprarà la grua torre.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de tancaments cal assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la façana haurà de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la seva construcció amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall d'obra net, endregat i il·luminat adequadament.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es col·locarà la corresponent barana de seguretat en els perímetres i es taparan els buits horitzontals.

- En cas que, per necessitats de construcció, no es pugui instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat al risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- El tall de l'obra s'ha de mantenir net de fangs o d'altres substàncies pastoses per evitar així relliscades.
- S'haurà d'evitar la presència de material a la vora dels perímetres i es vetllarà per la correcta instal·lació dels entornpeus a les baranes de seguretat, per evitar la caiguda d'objectes.
- En la manipulació dels materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus dintre dels elements mòbils, i en especial es vetllarà per no posar el peu sota del palet.
- Amb la finalitat d'evitar lumbàlgies es procurarà que el transport manual de material no sobrepassi el pes de 30 Kg.
- Es vetllarà en tot moment per la qualitat òptima dels aïllaments, així com per la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si aquests treballs a desenvolupar presenten qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, tot complint amb la normativa de seguretat especificada en:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes

Sempre que les condicions de treball així ho exigeixin s'empraran d'altres elements de protecció, que es col·locaran en l'obra atenent els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4. - SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares constituïdes per una carcassa perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. En la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa; aquest tub al mateix temps estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides de façanes.

- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruixària i 20 cm. d'amplària.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat amb la normativa assenyalada en aquesta activitat :
 - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
 - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal d'advertència de risc d'incendis.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment per a les traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Per als treballs del ram de paleta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Guants de goma (neoprè) si es manipula els morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si cal.
- Mascareta amb filtre antipols, si es manipula la màquina de trepar.
- Ulleres antiimpacte, si es manipula la màquina de trepar.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS INTERIORS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1. Definició :

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

1.2 Tipus de tancaments interiors :

- D'obra:
 - de fàbrica de maó o totxana.
 - de fàbrica de bloc.
- Prefabricats:
 - plafons de guix-cartró.
 - plafons de guix o escaiola.
 - plaques de guix o escaiola.
 - plaques de formigó massisses o buides.
 - panells frigorífics

1.3 Observacions generals :

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, que les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici. L'ús de la grua torre s'ha de restringir només a l'elevació de peces dels tancaments que, per la seva mida, és impossible de realitzar l'elevació amb el muntacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s'han de realitzar més elevacions especials a les futures activitats, es recomana el desparament de la grua torre; donat que a partir d'aquesta activitat, no és operativa amb un rendiment eficaç.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per tal d'evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

TANCAMENTS INTERIORS D'OBRA**1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****1.1 Definició:**

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

1.2 Descripció:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. Es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espalla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material, que normalment es realitza paletitzat, s'eleva mitjançant la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en cas que no n'hi hagi, mitjançant el muntacàrregues, auxiliat pels toros a la planta corresponent. El transport del material paletitzat des del camió fins al muntacàrregues, es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- paletes.
- operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

- Maquinària: formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a

continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIG
5.-Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- NORMA DE SEGURETAT**POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En cas que per necessitats de construcció no es pugués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.

- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar reliscades.
- Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espalla.
- Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida de borriquetes
- Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibir el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de maçoneria :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.

- Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS INTERIORS . PLAFONS PREFABRICATS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, realitzades amb plaques i plafons, per a separacions d'espais interiors d'un edifici.

1.2 Descripció:

La construcció de tancaments interiors a base de plafons es realitza en les següents fases:

- senyalització a planta, mitjançant blavet.
- col·locació de guies.
- col·locació de plafons.
- segellat de juntes entre plafons.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la grua, prèviament empaquetat.

Per realitzar els tancaments interiors amb plaques de cartró-guix i/o panells frigorífics, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operadors de grua.
- Muntadors de plaques prefabricades.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització d'aquests:

- Maquinària : grua, muntacàrregues, mola "radial", pistola fixa-claus, trepant portàtil.
- Estris : escales de mà, de tisores, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc, d'aquest últim quadre partirà el muntant; que alhora alimentarà cada quadre de les plantes respectives. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà un muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació, s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MEDIA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MEDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions	MEDIA	GREU	MEDIA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehicles	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics	MEDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinaria de moviment de terres.
- (15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.
- (16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per les errades d'aïllament en màquines.
- (17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de tancaments interiors de plafons, s'han d'assegurar de que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives, per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels plafons, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors, als llocs on hi hagi risc.
- Quan per necessitats d'obra, sigui necessari treure proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes hauran de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps en el que, per una o altra raó, no s'estigui treballant en aquell lloc.
- En cas que per necessitats de construcció no pugués instal·lar-se la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar reliscades.
- Si l'entrada de material a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de l'empaquetat dels materials.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que manipulin el material empaquetat hauran d'emprar cas de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el segellat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma (neoprè), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el muntatge dels plafons hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- En la manipulació de la mola "radial", pel tall dels plafons, els operaris hauran d'emprar, a més, ulleres antiimpactes i màscara d'un sol ús antipols.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els operaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els usuaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació, situats a la façana, els quals disposaran, a cada planta, de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars per realitzar les feines d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Grúes i aparells elevadors
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat estaran constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat on s'hi clavarà la xarxa; aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (operaris de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Pels treballs de muntatge:
 - Casc de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de pastes de segellat.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara d'un sol ús antipols, en la manipulació de la mola "radial".
 - Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la mola "radial".
- Treballs amb pistola fixa-claus:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir.
- Ulleres antiimpactes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

PAVIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de revestiments :

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.3 Observacions generals:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruets de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.

Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

- tipus de revestiments amb peces rígides:
amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
amb llistons d'empostissar (mosaic).
amb posts (fusta).
amb lloses de pedra.
amb plaques de formigó armat.
amb llambordins de pedra i formigó.
- tipus de revestiments flexibles:
Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

- tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruets, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la

seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
- (11) En treballs de manteniment de càrregues paletitzades.
- (16) Risc específic en treballs de poliment
- (18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
- (17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
- (26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.

- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiotiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'advertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.

- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

Flexibles

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separatament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc “dúmpers” de petita cilindrada).

- Pels treballs amb coles i dissolvents:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau.

- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de paviment:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.
 - Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
 - Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

1.2 Tipus de revestiments:

- Exteriors:
 - aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
 - arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
 - Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.
- Interiors:

- aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
- enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
- arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuero, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
- referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
- lliscat: revestiments contnus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
- pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
- teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

REVESTIMENTS EXTERIORS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ:

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament exterior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

- Revestits o xapats:
 - col·locació d'ancoratge.
 - muntatge de plaques.
- Arrebossats:
 - tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà.
 - Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.
 - es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
 - passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.
- Pintures:
 - la superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
 - s'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
 - es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Adreçat:
 - s'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit.

- es suspendrà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- s'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.
- passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- presa provisional d'aigua.
- instal·lació elèctrica provisional.
- instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX

27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
--	-------	------	------

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombaments de material de revestiment.
(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- Posat que per necessitats de construcció no es pugués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables amb els que amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

Aplacat o xapat

- En el cas d'apacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.
- Es suspendrà la col·locació de l'apacat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 °C.

- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplatat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplatat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Arrebossats i estucats en fred

- Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'empressin procediments pneumàtics per a la realització d'arrebossats, es vigilarà que la instal·lació elèctrica compleixi amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Pintures

- S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat :

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada

- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs de pintura:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si correspon.

- Pels treballs amb morters:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'aplatat o xapat:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS INTERIORS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments interiors:

- aplacats o xapats.
- arrebossats.
- pintures.
- Enrajolats de parets:
 - amb morter de ciment

- amb adhesiu.
- referits i lliscats.
- tèxtils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisoires, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,
- Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.

- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Aplacat o xapat

- En el cas d'apacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demés peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.
- Les caixes de plaquetes o rajoles de valència s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats.

- Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles.

- El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.

- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat)
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyan del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Pistola fixa-claus

- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc “dúmpers” de petita cilindrada).

- Pels treballs amb pintura i coles:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau..

- Pels treballs amb morters i guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs de revestit o xapat:
 - Cascos de seguretat
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RECOBRIMENTS DE SOSTRES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen. Cel ras constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

1.2 Descripció:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriments dels sostres, distingint els diferents tipus:

- Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o varies fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es

realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

- Cels rasos:

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruets, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	LLEU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
- (11) En treballs de manteniment de càrregues paletitzades.
- (18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.
- (17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
- (26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tises, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.

- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.
- En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar reliscades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.
- Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.
- Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures

Cels rasos

Sense guies

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.

- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

Amb guies

- Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.
- Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Esmoladora angular
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs amb pintura:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si convingués.
- Pels treballs amb guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RAM DE FUSTER I SERRALLERIA

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- acer.
- acer inoxidable.
- alumini (aliatges lleugeres).
- fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:

- acer.
- fusta.
- vidre.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

RAM DE FUSTER I SERRALLERIA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
- (17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.
- (26) Risc causat per la manipulació de vidres.
- (27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.
- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.

- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Grúes i aparells elevadors
- Esmoladora angular
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus

- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Pels treballs de fusteria de fusta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
- Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.
- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.
- Pels treballs de cristalleria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 Tipus d'instal·lacions :

- Electricitat, enllumenat, telecomunicacions i dades i audiovisuals: (ref. InsEI1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFI1,2,3,4,5,6,7,8)
 - Fontaneria.
 - Sanejament.
 - Calefacció.
 - Gas
- Instal·lació d'aire condicionat i fred industrial: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)
- Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.

- Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 Observacions generals :

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, TELECOMUNICACIONS I DADES I AUDIOVISUALS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utilitatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació d'àudio-visuales: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 Descripció:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuales de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuales serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIG
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i àudio-visual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endregat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.

- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:
 - placa d'identificació de cel·la.
 - Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
 - Esquema del centre de transformació.
 - Perxa de maniobra.
 - Banqueta aïllant.
 - Insuflador per a la respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.
- S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
- Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla

- electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc elèctric.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants aïllants, si els calgués.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants aïllants.
 - Granota de treball.
 - Botes aïllants.
 - Protecció d'ulls i cara.
 - Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
 - Perxa aïllant.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua, sanejament, calefacció i Gas)

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

Instal·lació de gas: conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de calefacció: conjunt format pel calefactor, radiadors i conduccions que fan moure l'aigua calenta, no superior a 90 °C, per un circuit tancat, per augmentar la temperatura ambiental mitjançant la radiació tèrmica dels radiadors.

1.1 Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.
- (8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.
- (10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
- (19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.
- (28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espallla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.

- Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Passarel·les
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil
- Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Extintor de pols química seca.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'avertència de risc de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'avertència de risc, material inflamable.
 - Senyal de prohibit el pas als vianants.
 - Senyal de no fumeu.
 - Senyal de protecció obligatòria del cap.
 - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
 - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
 - Senyal de protecció obligatòria del cos.
 - Senyal de protecció obligatòria de la vista.
 - Senyal de protecció obligatòria de la cara.
 - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Maneguins de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).

- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT I FRED INDUSTRIAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'aparells i conductes que agafen l'aire, i físicament el tracten per aconseguir unes condicions d'higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

1.3 Descripció:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:

- sistemes de tot aire.
- sistemes d'aigua-aire.
- sistemes d'aigua i expansió directa.

Cada un d'aquests sistemes està compostat per un equip de tractament d'aire (ventiladors, aparells de condicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc)

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, maquinària, etc.).

Per realitzar la instal·lació de l'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors d'aire condicionat
- paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aportï l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (8) Risc específic en l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
- (10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
- (19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica.
- (28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de maquinària de fer regates.

3.- NORMA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars per realitzar-la amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- A la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, caigudes i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant “portabombetes estancs amb mànec aïllant” i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric de l’obra, sense emprar clavilles mascle-femella.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l’aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d’altres en bon estat.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de l’aire condicionat hauran d’emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d’emprar casc de seguretat, guants i maneguius de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d’emprar casc de seguretat, guants i maneguius de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d’emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Per fer més operativa aquesta norma, considerarem els següents apartats:

A) Recepció i aplec de material i maquinària.

- Es prepararà la zona del solar per estacionar els camions de subministrament de material, de manera que el paviment tingui la resistència adequada per evitar capgirells i atrapaments.
- Les màquines de gran dimensió s’hissaran amb la grua mòbil amb l’ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les bragues, hissant la càrrega del transport i posant-la a terra a una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, des d’aquest punt, es transportarà posteriorment al lloc d’aplec definitiu.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectats a la càrrega i guiats per dos operaris, per poder guiar còmodament la càrrega.
- És prohibit expressament de guiar les càrregues pesades directament amb les mans.
- El transport o canvi d’ubicació horitzontal mitjançant corrons, es realitzarà emprant exclusivament el personal necessari, per evitar així l’acumulació d’operaris i evitar confusions.
- S’empenyarà la càrrega des dels laterals per evitar el risc de caigudes i cops pels corrons ja emprats.
- El transport ascendent o descendent per mitjà de corrons lliscant per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells designats per a aquest fi, el ganxo de maniobra es subjectarà a un lloc sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- És prohibit el pas o acompanyament lateral del transport a sobre de corró de fusta quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments verticals sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar així el risc d’atrapament per descontrol de la direcció de la càrrega.
- Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l’element ascendent o descendent per la rampa, s’ancorarà a llocs que garanteixin la seva resistència.
- L’ascens o descens a una banqueta de posició d’una determinada màquina, s’executarà mitjançant un pla inclinat construït en funció de la càrrega que ha de suportar i la inclinació adequada.
- L’aplec de fan-coils s’ubicarà a un lloc preestablert a l’obra per evitar interferències amb altres tasques.
- Les caixes contenidores dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades a sobre de batees o plataformes emplantades, per evitar vessaments de la càrrega.
- És prohibit d’emprar els fleixos com anses de càrrega
- Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc., un cop situats a planta, es descarregaran a mà i s’aniran repartint pels llocs d’ubicació per evitar interferències als llocs de pas.
- El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s’iniciarà fins que no s’hagi acabat el tancament perimètric de la coberta, per evitar el risc de caiguda.
- Els blocs de xapa (metàlica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats fleixats mitjançant el ganxo de la grua.

- Les batees seran transportades fins el magatzem d’aplec, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. És prohibit de dirigir-los directament amb les mans.
- Els sacs de guix es descarregaran aplegats i lligats a batees o plataformes emplantades.
- L’emmagatzematge de xapes s’ubicarà a llocs senyalitzats a l’obra, per evitar interferències als llocs de pas.

B) Muntatge de canonades.

- El taller i emmagatzematge de canonades s’ubicarà a un lloc preestablert, dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial al seu cas.
- El transport de trams de canonada de diàmetre reduït a espatlles d’un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l’extrem que va per davant superi l’alçada d’un home, per evitar cops o ensopegades amb d’altres operaris.
- Les canonades pesants seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvi de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en un bon estat d’ús, evitant la formació d’estelles mentre dura la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).
- Un cop aplomades les columnes, es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s’aniran treient a mesura que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d’ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.
- Els retalls sobrers s’aniran treient a mesura que es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i vessat pels conductes d’evacuació instal·lats per a aquest fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l’exterior o sota corrent d’aire.
- El local destinat per emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquats, s’ubicaran a un lloc ressenyat a l’obra, que estarà dotat de ventilació d’aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si calgués.
- La il·luminació del local on s’emmagatzemin les bombones o ampolles de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s’establirà un senyal normalitzat de “perill explosió” i un altre de “no fumeu”.
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s’instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació al tall de muntatge de canonades serà d’un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment pels voltants de dos metres.
- Les ampolles de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portampolles.
- S’evitarà soldar o utilitzar l’oxitallada amb les bombones o ampolles de gasos líquats exposades al sol.
- S’instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos líquats, al taller de muntatge i a sobre de l’aplec de canonades recomanant no emprar acetilè per soldar coure.

C) Muntatge de conductes i reixetes.

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran a llocs senyalitzats a l’obra per evitar riscos per interferències.
- Les xapes metàl·liques s’emmagatzemaran en paquets a sobre de soles de repartiment als llocs senyalitzats a l’obra. Els aplecs no superaran 1,6 metres d’alçada.
- Les xapes metàl·liques seran retirades del seu aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls o cops per desequilibris.
- Durant el tall amb cisalla, les xapes romandran recolzades a sobre dels bancs i subjectades, per evitar els accidents per moviments indesitjats.
- Els trams de conducte s’evacuaran del taller de muntatge l’abans possible per a la seva conformació a la seva ubicació definitiva i evitar accidents al taller per saturació d’objectes.
- Els trams de de conducte es transportaran mitjançant bragues que l’abracin de boca a boca mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc de vessament de la càrrega a sobre de les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi.
- És prohibit expressament de guiar-los directament amb la mà, per evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades a sobre del banc mitjançant ganivetes.

- És prohibit d'abandonar a terra ganivetes, tallants, grapadores i màquines de reblar per evitar els accidents per trepitjades a sobre d'aquests objectes.
- Els muntatges dels conductes a les cobertes es suspendran amb vents forts per evitar el descontrol de les peces.
- Les reixetes es muntaran des de escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caiguda.
- Els conductes per col·locar a alcades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'ample, rodejades de baranes de seguretat.

D) Posada a punt i proves.

- Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per evitar risc d'atrapaments.
- No es connectaran ni posaran en funcionament les parts mòbils de la màquina sense haver apartat d'elles, eines que s'estiguin emprant, per evitar el risc d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per evitar els accidents.
- Mentre durin les proves, quan s'hagi de tallar l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "No connecteu, homes treballant a la xarxa".
- És prohibida expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar atrapaments.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil
- Màquina portàtil de roscar

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:
 - Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
 - Extintor de pols química seca.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:
 - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
 - Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
 - Senyal d'advertència de risc material inflamable.

- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrregues suspeses.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de seguretat exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Maneguins de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
 - Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura elèctrica :
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

MITJANS AUXILIARS

Oxitallada

- El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas líquats es farà tenint present les següents condicions :
 - ♦ Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
 - ♦ No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
 - ♦ Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'emprar les bombones de gasos líquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
- Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot desmantellant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
- Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
- Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
- S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuga de gas a les mànegues d'alimentació.
- Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:
 - ♦ S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
 - ♦ S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
 - ♦ L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
 - ♦ No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
 - ♦ No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
 - ♦ Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
 - ♦ Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
 - ♦ Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuga ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
 - ♦ No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
 - ♦ S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
 - ♦ S'han d'evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos líquats.
 - ♦ No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
 - ♦ S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
 - ♦ Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
 - ♦ S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)

- ♦ No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
- ♦ Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
- ♦ Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- ♦ Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- ♦ Es prohibeix de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

Escales de mà.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Grup compressor i martell pneumàtic

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esclavissades.
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tamps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

- Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmp", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadores autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmp o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
- S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :
 - el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
 - s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
 - s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
 - sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
 - si el bolquet és articulad, aquest s'ha de mantenir en línia.
 - si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculadora :
 - no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

Traginadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

Retroexcavadora

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
 - Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
 - Comprovar el clàxon de marxa enrere.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,

- baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
 - Posar el fre d'estacionament.
 - Posar en punt mort els diferents comandaments.
 - Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
 - Treure la clau de contacte.
 - Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

Planta de formigó

- La planta de formigó s'ha d'instal·lar molt a prop de l'accés a l'obra, per poder evitar, així, el trànsit de camions cap a l'interior de l'obra.
- Abans de la instal·lació de la planta de formigó cal preparar el terreny, donant-li un cert vessament.
- En la planta de formigó es procurarà que totes les escales i plataformes d'accés tinguin les corresponents baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior, als sitges, per a la revisió de les vàlvules, haurà d'estar
- Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es fa mitjançant camions formigonera s'haurà de senyalitzar els camins de accés i és prohibit la neteja de la cisterna a l'interior de l'obra.
- Si el subministrament del formigó fresc es fa mitjançant bombeig s'haurà d'ancorar els conductes per evitar moviments que pugin deteriorar les conduccions, així s'haurà de netejar els conductes un cop acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmic per garantir la protecció contra contactes.

Bombeig de formigó

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així, les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).
- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paraitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.
- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
- Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

Serra circular

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Grua mòbil

- Caldrà tenir present :
- Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
- No es treballarà amb el cable inclinat .
- S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aproven l' Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

Armadures

- S'ha d'establir una zona d'aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cercols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

Excavadora amb Cullera Bivalva

- No es realitzarà cap moviments sobtat, ni alhora de deixar-la anar (la cullera) ni en hissar-la, per no disminuir la capacitat dels cables.
- Els productes de la excavació es descarregaran a llocs concrets o directament al camió o traginadora de trabuc "dumper".
- No es pot treballar en terrenys d'una pendent pronunciada, llevat que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament .S'haurà de canviar el cable quan:
- aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.

- presentin deformacions permanents per aixafament, doblecs , allargaments, etc.
- s'observin fissures.
- hi hagi lliscament del cable respecte als terminals.
- quan el nombre dels seus filferros estiguin trencats en una proporció superior al 20% del total.

Planta de llots tixotròpics:

- La planta de llots tixotròpics es situarà el més proper possible de l'accés a l'obra.
- Es vetllarà per l'accés a la part superior del dipòsit de llots tingui les proteccions necessàries per evitar que es produeixi cap caiguda a diferent nivell. Per aquest motiu es col·locarà baranes a les escales i a les plataformes.
- Es garantirà, a cada moment, la il·luminació de la planta.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics que garantissin la protecció contra contactes.

Grues i aparells elevadors

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per a que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :
 - RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
 - Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
 - RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

Maquinària (pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

- Comandaments, nivells i cables.

I s'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietahilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable).

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.

Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trèpan recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trèpan el més aixecat possible.

Passarel·les

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
- El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

Soldadura elèctrica

- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascaveta despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfíxies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
- S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

Esmoladores angulars

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.

- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillous esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix.

Grueta o Cabrestant mecànic "Maquinillo"

- En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".
- L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.
- El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.
- S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.
- S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.
- S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.
- S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).
- L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.
- L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".
- La zona on es subministri el material per ésser hissats serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.
- En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

Carretó elevador

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
 - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
 - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
 - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
 - s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
 - s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
 - no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
 - no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
 - s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
 - s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
 - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
 - quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
 - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
 - en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
- Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

Toro, "Transpalet" manual : carretó manual

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
 - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
 - Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
 - Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
 - Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
 - Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.
- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :
 - Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
 - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
 - Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
 - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
 - No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
 - No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
 - S'han de respectar els itineraris preestablerts.
 - Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al

- darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :
 - S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
 - S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

Formigoneres pasteres

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d'un cobert per protegir la caiguda d'objectes.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

Bombament del morter

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.

- Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obtenció del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas que es detingués la bola es paralarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

Bastides amb elements prefabricats sistema modular.

Muntatge:

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
 - Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.
 - Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltos, etc.
 - Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
 - Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.
 - En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.
 - Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:
 - Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
 - Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.
- Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran :
- 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
 - 5 metres per a tensió > 66.000 Volts
- Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:
 - Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
 - posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
 - L'alineació i verticalitat dels muntants.
 - L'horitzontalitat dels travessers.
 - L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
 - L'estat dels ancoratges de la façana.
 - El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
 - La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
 - La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
 - La correcta disposició dels accessos.

- S'hauran de col·locar cartells d'avertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'avertència de qualsevol altre risc.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.
- Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.
- S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

Bastides Penjades.

- S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.
- Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.
- Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.
- Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons enbridats.
- Les bastides penjades aniran provistes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,9 metres. Els fronts i els extrems aniran provistos de sòcols.
- La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària.
- La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.
- S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.
- Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme anticaiguda.

Bastides de cavallets.

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.
- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

Màquina de trepar.

- En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes
- En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
- El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

Pistola fixa-claus

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

Perforadora portàtil

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

Colissa elèctrica

- Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.
- No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.
- Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.
- Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
- Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americana) i granota de treball.

Màquina portàtil de forjar

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.

S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

- Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
 - Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
 - Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
 - Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
 - Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
 - Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.
- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol " prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

Instal·lacions d'Higiene i Benestar:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construïran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m2 per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva. S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet. S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

10. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Formigons i morters
- Estructura metàl·lica
- Obra ceràmica (gero, envà..)
- Panells sandvitx a coberta
- Acer tipus B 500 S en barres corrugades per a armadures
- Xapa grecada galvanitzada i prelacada.
- Aïllament tèrmic

11. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Projecció de partícules als ulls
- Inhalació de pols.

12. PREVENCIÓ DEL RISC

12.1. Proteccions individuals

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja

12.2. Proteccions col·lectives i senyalització

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció

12.3. Informació

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

12.4. Formació

Tot el personal ha de rebre, 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.

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

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut a tot el personal de l'obra.

12.5. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

12.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal haurà de passar o bé d'haver renunciat al reconeixement mèdic prelaboral obligatori, i són també obligatòries les revisions mèdiques periòdiques dels treballadors.

13. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

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

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària a prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles a prop de l'obra

14. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

15. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest Pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, s'enviarà a l'Administració laboral que tingui competència en la matèria.

16. CONCLUSIONS

Aquest Estudi de seguretat i salut, es considera suficientment justificat i definidor.

Vic, 26 de març de 2021

L'enginyer industrial

PLEC DE CONDICIONS

INDEX

a. PLEC DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT
3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ
4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)
5. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)
6. SERVEIS DE PREVENCIÓ
7. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT
8. CONDICIONS ECONÒMIQUES
9. OBERTURA CENTRE DE TREBALL
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT
11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Relació de legislació vigent, ordenada alfabèticament pels conceptes més importants

Accidents de treball. Notificació.

S'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu compliment i tramitació. *Ordre de 16 de desembre de 1987, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 311, 29/12/1987).*

Accidents de treball. Notificació electrònica.

S'aprova el procediment de notificació electrònica dels accidents de treball. *Ordre TRI/10, de 26 de gener de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4061, 02/02/2004).*

- Modificació: Es modifica l'Ordre TRI/10. *Ordre TRI/215 de 15 de juny de 2004. Departament de Treball i Indústria (DOGC. 29/06/2004).*
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. *Ordre TRI 296 de 21 de juny de 2005. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 01/07/2005).*
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. *Ordre TRI/317 de 21 de juny de 2006. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 20/06/2006).*
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. *Ordre TRI/241 de 22 de juny 2007. Departament de Treball (DOGC, 11/07/2007).*

Agents biològics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. *Reial decret 664, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).*

- Modificació: S'adapta el Reial decret 664/1997 en funció del progrés tècnic. *Ordre de 25 de març de 1998 per la qual (BOE, 30/03/1998) (Correcció d'errades: BOE n. 90, 15/04/1998).*

Agents cancerígens. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. *Reial decret 665, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).*

- Modificació: *Reial decret 1124, de 16 de juny de 2000, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 145, 17/06/2000).*
- Modificació: *Reial decret 349, de 21 de març de 2003, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 82, 05/04/2003).*

Agents químics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. *Reial decret 374, de 6 d'abril de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 104, 01/05/2001).* (Correcció d'errades: BOE n.129, 30/05/2001).

Aparells elevadors i de maneigament mecànic.

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE relativa a aparells elevadors i de maneigament mecànic. *Reial decret 474, de 30 de març de 1988 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 121, 20/05/1988).*

Aparells elevadors per a obres.

Reglament d'aparells elevadors per a obres. *Ordre de 23 de maig de 1977, del Ministeri d'Indústria (BOE n. 141, 14/06/1977) (Correcció d'errades: BOE n. 170, 18/07/1977).*

- Modificació: modifica l'article 65. *Ordre de 7 de març de 1981 (BOE n. 63, 14/03/1981).*

Activitats mineres. Seguretat i la salut dels treballadors en aquest tipus d'activitats.

Disposicions mínimes adreçades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. *Reial decret 1389, de 5 de setembre de 1997, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 240, 07/10/1997).*

Amiant. Treballs amb risc d'exposició.

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. *Reial decret 396, de 31 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 86, 11/04/2006).*

Prevenió i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. *Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 32, 06/02/1991) (Correcció d'errades: BOE n. 43, 19/02/1991).*

Centres de treball. Comunicacions d'obertura

Requisits i dades de les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats d'empreses i centres de treball. *Ordre de 6 de maig de 1988, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 117, 16/05/1988).*

- Modificació: Modifica l'article 2 i l'annex. *Ordre de 29 d'abril de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 124, 25/05/1999).*

Comitès de seguretat i salut. Registre de constitució

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. *Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).*

Conveni col·lectiu general del sector de la construcció 2002-2006.

Resolució de 26 de juliol de 2002 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 193, 13/08/2002).

Conveni col·lectiu general del sector de la construcció (4rt)

Resolució, de l'1 d'agost de 2007 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 197, 17/08/2007).

Conveni col·lectiu provincial. (Consulteu la base de dades del Centre de Documentació: <http://www.apabcn.cat/>)

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. *Decret 21, de 14 de febrer de 2006 ; Departament de la Presidència (DOGC n. 4574, 16/02/2006). (Correcció d'errades: DOGC n. 4678, 18/07/2006).*

CTE. Codi tècnic de l'edificació.

Reial decret 314, de 17 de març de 2006 ; Ministeri de l'Habitatge (BOE n. 74, 28/03/2006). (Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008).

- Modificació. *Reial decret 1371 de 19 d'octubre de 2007; del Ministeri de la Presidència (BOE n. 254, 23/10/2007)*

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. *Reial decret 1627, de 24 d'octubre de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 256, 25/10/1997).*

- Modificació: Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. *Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004 ; del Ministeri de la Presidència (BOE n. 274, 13/11/2004).*

- Modificació: *Reial decret 604, de 19 de maig de 2006 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127, 29/05/2006).*

- Modificació: Modifica l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. *Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007) (Correcció d'errades: BOE 219, 12/09/2007).*

Delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut. Registre

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. *Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).*

Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. *Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC n. 1075, 30/11/1988).*

EPIs. Equips de protecció individual. Marcatge CE

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. *Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311, 28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).*

- Modificació: *Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).*
- Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. *Resolució, de 25 d'abril de 1996; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).*
- Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. *Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).*

EPIs. Ús d'equips de protecció individual.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. *Reial decret 773, de 30 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 140, 12/06/1997). (Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997).*

Equips de treball. Ús .

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. *Reial decret 1215, de 18 de juliol de 1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 188, 07/08/1997).*

- Modificació: Nova redacció del punt 6, apartat 1 de l'annex I, on es parla de «treballs verticals». Nou apartat 4 en l'annex II, relatiu a treballs temporals en altura. Nou paràgraf a la disposició derogatòria única i disposició addicional única. *Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004; Ministeri de la Presidència (BOE, 13/11/2004).*

Estatut dels treballadors.

Text refós de la llei de l'estatut dels treballadors. *Reial decret-Legislatiu 1, de 24 de març de 1995, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 29/03/1995).*

Explosius. Reglament.

Reglament d'explosius. *Reial decret 230, de 16 de febrer de 1998, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 61, 12/03/1998).*

- Modificació: *Reial decret 277, de l'11 de març de 2005, Ministeri de la Presidència (BOE, 12/03/2005).*

Explosius voladures especials.

Modificació de la instrucció tècnica complementària 10.3.01 "Explosius voladures especials" del capítol X "Explosius" del Reglament general de normes bàsiques de Seguretat Minera. *Ordre de 29 de juliol de 1994, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 195, 16/08/1994) (correcció d'errades: BOE n. 260, 31/10/1994).*

Grues mòbils autopropulsades usades.

Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, relativa a "grues mòbils autopropulsades usades". *Reial decret 837, de 27 de juliol de 2003; Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE, 17/07/2003).*

Grues torre per a obres o altres aplicacions.

Nova instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, relativa a grues torre per a obres o altres aplicacions. *Reial decret 836, de 27 de juny de 2003 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 170, 17/07/2003) (Correcció d'errades: BOE n. 20, 23/01/2004)*

Infraccions i sancions en l'ordre social.

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social. *Reial decret legislatiu 5, de 4 d'agost de 2000 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 189, 08/08/2000) (Correcció d'errades: BOE n. 228 / 22/09/2000).*

- Modificació: Modifica els articles 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53. *Llei 54, de 12 de desembre de 2003; Prefectura de l'Estat (BOE, 13/12/2003).*
- Modificació: Modifica els articles 8, 11, 12 i 13. *Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).*

Llibre de visites de la Inspecció de treball i seguretat social.

Resolució, de 11 d'abril de 2006 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 93, 19/04/2006) (Correcció d'errades: BOE n. 99. 26/04/2006).

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de visites de la inspecció de treball i seguretat social. *Resolució TRI 1627, de 18 de maig de 2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4641, 25/05/2006) (Correcció d'errades: DOGC n. 4644, 30/05/2006).*

Llibre d'incidències.

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. *Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC n. 2565, 27/01/1998)*

Nova redacció de l'apartat 4 de l'article 13 relatiu al Llibre d'incidències. *Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007. Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).*

Manipulació manual de càrregues que comporti riscos.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. *Reial decret 487, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).*

Màquines. Marcatge CE. Aproximació de la legislació dels estats de la UE.

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. *Reial decret 1435, de 27 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 297, 11/12/1995).*

- Modificació: *Reial decret 56, de 20 de gener de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).*
- Modificació: Relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Reial decret. *Resolució de 5 de juliol de*

1999; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE, 18/08/1999).

Màquines. Emissions sonores.

Emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. *Reial decret 212, de 22 de febrer de 2002 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 52, 01/03/2002).*

- Modificació: *Reial decret 524/2006, de 28 d'abril, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 106, 04/05/2006).*

Marcatge CE. EPIs Equips de protecció individual

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. *Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311, 28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).*

- Modificació: Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).
- Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. *Resolució, de 25 d'abril de 1996; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).*
- Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. *Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).*

Marcatge CE. Màquines

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. *Reial decret 1435, de 27 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 297, 11/12/1995).*

- Modificació: *Reial decret 56, de 20 de gener de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).*
- Modificació: Relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Reial decret. *Resolució de 5 de juliol de 1999; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE, 18/08/1999).*

Obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. Models de comunicació.

S'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. *Ordre, TRE/360 de 30 d'agost de 2002 ; Conselleria de Treball i Formació (DOGC n. 3754, 05/11/2002).*

Obra Pública

Llei 3, de 4 de juliol de 2007; Departament de la Presidència (DOGC / 06/07/2007). Ha entrat en vigor el 06/01/2008.

Prevenició de riscos laborals.

Llei 31, de 8 de novembre de 1995 de la Prefectura de l'Estat (BOE n. 269, 10/11/1995).

- Modificació: *Llei 50, de 30 de desembre de 1998, sobre mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE n. 313, 31/12/1998).*
- Modificació: Modifica algunes parts de la Llei 31/1995: els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43 i hi afegeix noves disposicions addicionals. *Llei 54 de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals, de 12 de desembre de 2003 de la Prefectura de l'Estat (BOE n. 298, 13/12/2003).*
- Modificació: Es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. *Reial decret 171, de 30 de gener de 2004 ; Prefectura de l'Estat (BOE n. 27,*

31/01/2004).

Risc elèctric.

Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. *Reial decret 614, de 21 de maig de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 148, 21/06/2001).*

Seguretat i salut en els llocs de treball.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. *Reial decret 486, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).*

- Modificació: Annex I. lletra A)9. *Reial decret 2177, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004).*

Senyalització de seguretat i salut en el treball.

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. *Reial decret 485, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).*

Serveis de prevenció. Reglament

*Reial decret 39, de 17 de gener de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 27, 31/01/1997).
Ordre de 27 de Juny de 1997 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 159, 04/07/1997) .*

- Modificació: *Reial decret 780, de 30 de abril de 1998, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 104, 01/05/1998).*
- Modificació: Afegeix un segon paràgraf a l'article 22. *Reial decret 688, de 10 de juny de 2005 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE 139, 11/06/2005)*
- Modificació: modifica els articles 1, 2, 7, 16, 19, 20, 21, 22bis, 29, 30, 31, 31bis, 32, 33bis i 35 i afegeix les disposicions addicionals 10a, 11a i 12a. del Reial decret 39. *Reial decret 604, de 19 de maig de 2006, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127, 29/05/2006).*

Soroll. Riscos relacionats amb l'exposició.

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició al soroll. *Reial decret 286, de 10 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 60, 11/03/2006) .(Correcció d'errades: BOE 62 , BOE n.71, 14/03/2006).*

Subcontractació en el sector de la construcció.

Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).

Es desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció *Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007, que desenvolupa la Llei 32/2006, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).(Correcció d'errades: BOE n. 219, 12/09/2007).*

Treball temporal. Seguretat i salut en el treball en l'àmbit d'aquest tipus d'empreses.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. *Reial decret 216, de 5 de febrer de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 47, 24/02/1999).*

Vibracions mecàniques. Riscos derivats de l'exposició.

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques. *Reial decret 1311, de 4 de novembre de 2005; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 265, 05/11/2005).*

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 contrata principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

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

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa el dia següent al de l'accident com a molt tard.

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

L'acompliment de les prescripcions generals de seguretat no restringeixen la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeixen de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines 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 greixot de les màquines en funcionament.

3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

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.

4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Descrivim 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.

CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la normativa de la CE EN 397

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Normativa vigent CE EN –345/ EN -346.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma.

GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Aquests poden ser de diferents materials.

Han d'estar homologats segons la Normativa CE EN 420.

PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats per CE EN 352-1 i CE EN 352-2.

PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats per la normativa CE EN 166.

ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

EQUIPS ANTICAIGÜDES:

Un sistema de protecció individual contra caigudes d'altura (sistema anticaigudes) garanteix la parada segura d'una caiguda, de manera que:

- La distància de caiguda del cos sigui mínima,
- La força de frenada no provoqui lesions corporals,
- La postura de l'usuari, un cop produït el frenat de la caiguda, sigui tal que permeti a l'usuari, donat el cas, esperar auxili.

Un sistema anticaigudes està format per:

- Un arnès anticaigudes,
- Una connexió per unir l'arnès anticaigudes a un punt d'ancoratge segur. Aquesta connexió pot efectuar utilitzant un dispositiu anticaigudes o un absorbidor d'energia.

5. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 200 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

BALISES:

Utilitzarem aquest mitjà per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents.

En particular, el farem servir en la implantació de petits treballs temporals

És un senyal fixa o mòbil que es posa en funcionament per indicar llocs perillosos.

En obra es solen utilitzar senyals lluminosos vermelles o dispositius reflectants groc ataronjat.

La superfície lluminosa emesa per un senyal de ser de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat.

BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient 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.

Els cables fiadors de seguretat s'utilitzaran com a mitjà de seguretat per evitar les caigudes.

Un cop muntats en l'obra i abans de la seva utilització, seran examinats i provats amb vista a la verificació de les seves característiques i a la seguretat del treball dels mateixos.

Aquestes proves es repetiran cada vegada que aquests siguin objectes de trasllat, modificacions o reparacions d'importància.

El cable emprat serà de bona qualitat i resistència adequada.

El cable fiador serà instal·lat per personal qualificat per a això.

No han de treballar a una càrrega superior a 1/8 de la seva resistència al trencament.

S'instruirà al personal sobre la seva utilització i els seus riscos.

Els cables hauran de ser de fabricants de reconeguda solvència.

Les empreses usuàries de les instal·lacions oferiran garantia respecte al bon funcionament, conservació i adequació de tots els mecanismes i elements del conjunt, ocupació a aquest objecte del personal competent i seguretat dels propis treballadors. Les oportunes autoritzacions seran sol·licitades per les empreses usuàries de les instal·lacions, justificant els esmentats extrems, de la Direcció General de Treball, la qual resoldrà amb els assessoraments convenients.

En els treballs excepcionals es prendran mesures especials per assegurar als treballadors contra els perills del trencament eventual dels cables.

Queda prohibit la utilització de cables i cordes empalmades, així com el de cables i cadenes que tinguin un llaç o nus.

Podrà efectuar l'entroncament de cables metàl·lics en instal·lacions utilitzades únicament per materials quan sigui de necessitat per raó de la gran longitud dels mateixos o en altres casos excepcionals, sempre que les operacions d'entroncament siguin realitzades degudament per personal especialitzat, que la resistència l'entroncament no resulti inferior a la del cable, i que l'empresa usuària de la instal·lació ofereixi garanties

suficients pel que fa a la seguretat dels treballadors.

El cable fiador s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs o Encarregat abans de l'inici dels treballs, per prevenir fallades o faltes de mesures de seguretat.

Les línies de vida (cables de seguretat) han de complir amb el que indica la norma EN 795 sobre dispositius d'ancoratge i la EN 354 sobre elements d'amarratge.

Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran immediatament per a la seva reparació (o substitució).

Neteja i ordre en l'obra.

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà 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 aquesta.

PRESA DE TERRA:

La posada a terra s'estableix a fi de posar en contacte, les masses metàl·liques de les màquines, equips, eines, circuits i altres elements connectats a la xarxa elèctrica de l'obra, assegurant l'actuació dels dispositius diferencials i eliminat així el risc que suposa un contacte elèctric a les màquines o aparells utilitzats.

La presa de terra s'instal·larà al costat del quadre elèctric i d'aquest sortiran els conductors de protecció que connecten a les màquines o aparells de l'obra.

Les preses de terra disposaran d'elèctrodes o piques de material anticorrosiu la massa metàl·lica romandrà soterrada en bon contacte amb el terreny, per facilitar el pas a aquest dels corrents defecte que es puguin presentar.

Les preses de terra podran estar constituïdes per plaques o piques verticals.

Les plaques de coure tindran un gruix mínim de 2 mm i la de ferro galvanitzat seran de 2.5mm.

Les piques d'acer galvanitzat seran de 25 mm de diàmetre mínim, les de coure de 14 mm de diàmetre mínim i els perfils d'acer galvanitzat de 60 mm de costat mínim.

6. 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 mancomanat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar o bé d'haver renunciat al reconeixement mèdic prelaboral obligatori, i són també obligatòries les revisions mèdiques periòdiques dels treballadors ja contractats.

7. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, a les necessitats dels treballadors.

8. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al de l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

9. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

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 el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball dins del termini de 24 hores.

Vic, 26 de març de 2021

L'enginyer industrial

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Índex

- 1.– AMIDAMENTS
- 2.– QUADRE DE PREUS 1
- 3.– QUADRE DE PREUS 2
- 4.– QUADRE DE DESCOMPOSATS
- 5.– PRESSUPOST
- 6.– RESUM DE PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	CCM3 SEGURETAT I SALUT					
P169-67C9	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					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					12,00
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					12,00
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					1,00
A04		1				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					135,00
A20	CCM3	1	135,00			135,00
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.					135,00
A20	CCM3	1	135,00			135,00
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					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.					140,00
A01	- Previsió	1	140,00			140,00
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					2,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
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					10,00
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					2,00
PQUH-65LZ	h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					70,00
A20	CCM3	70				70,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02	CCM4 SEGURETAT I SALUT					
P169-67C901	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					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					12,00
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					12,00
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					1,00
A04		1				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					55,03
A20	CCM4	1	55,03			55,03
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.					55,03
A20	CCM3	1	55,03			55,03
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					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.					60,00
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					2,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
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					10,00
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					2,00
PQUH-65LZ	h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					30,00
A20	CCM4	30				30,00

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01		CCM3 SEGURETAT I SALUT	
P169-67C9	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	5.390,30
		CINC MIL TRES-CENTS NORANTA EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
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	120,00
		CENT VINT EUROS	
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	120,00
		CENT VINT EUROS	
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	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
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	8,50
		VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
H64521310001	m	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.	1,70
		UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
H6AZ59A1	u	Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/lanca 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	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
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.	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	0,85

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
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	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	21,38
		VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
02		CCM4 SEGURETAT I SALUT	
P169-67C901	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	3.436,96
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	120,00
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	120,00
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	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	8,50
H64521310001	m	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.	1,70
H6AZ59A1	u	Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/lanca 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	0,85
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.	0,85
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	0,85

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
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	0,85
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	0,85
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	21,38
		VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01		CCM3 SEGURETAT I SALUT	
P169-67C9	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		TOTAL PARTIDA	5.390,30
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 PARTIDA	120,00
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 PARTIDA	120,00
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	
		TOTAL PARTIDA	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	
		TOTAL PARTIDA	8,50
H64521310001	m	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.	
		TOTAL PARTIDA	1,70
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 PARTIDA	0,85
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.	
		TOTAL PARTIDA	0,85
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
		TOTAL PARTIDA	0,85

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
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	
		TOTAL PARTIDA	0,85
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.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 PARTIDA	0,85
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
		Mà d'obra.....	21,17
		Materials	0,21
		TOTAL PARTIDA	21,38

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
02		CCM4 SEGURETAT I SALUT	
P169-67C901	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		TOTAL PARTIDA	3.436,96
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 PARTIDA	120,00
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 PARTIDA	120,00
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	
		TOTAL PARTIDA	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	
		TOTAL PARTIDA	8,50
H64521310001	m	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.	
		TOTAL PARTIDA	1,70
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 PARTIDA	0,85
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.	
		TOTAL PARTIDA	0,85
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
		TOTAL PARTIDA	0,85

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
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	
		TOTAL PARTIDA	0,85
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.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 PARTIDA	0,85
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
		Mà d'obra.....	21,17
		Materials	0,21
		TOTAL PARTIDA	21,38

4.- QUADRE DE DESCOMPOSATS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01	CCM3 SEGURETAT I SALUT				
P169-67C9	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	PA			
	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			5.390,30
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC MIL TRES-CENTS NORANTA EUROS con TRENTA CÉNTIMOS				
HQU1E15001	Mes de lloguer de caseta de WC	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				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			120,00
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT EUROS				
HQU1E150	Mes de lloguer de caseta d'oficines	mes			
	Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de seguretat i salut				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			120,00
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT EUROS				
HQUA1100	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	u			
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			0,85
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS				
H6452131	Tanca h=2m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt.	m			
	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				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			8,50
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT EUROS con CINQUANTA CÉNTIMOS				
H64521310001	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt.	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.				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			1,70
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETANTA CÉNTIMOS				
H6AZ59A1	Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des	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				

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
H152U000	Tanca advertència malla taronja polietilè	m				
	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forat.					
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
HBBA1511	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+	u				
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafia-da, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
HBBAF007	Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell	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 des-muntatge inclòs					
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
HM31161J	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc	u				
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
PQUH-65LZ	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions	h				
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	21,17	21,17	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars mà d'obra	0,212	%	1,00	0,21	
Ma d'obra						21,17
Altres.....						0,21
TOTAL PARTIDA						21,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-UN EUROS con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02	CCM4 SEGURETAT I SALUT				
P169-67C901	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	PA			
	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			3.436,96
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS con NORANTA-SIS CÉNTIMOS				
HQU1E15001	Mes de lloguer de caseta de WC	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				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			120,00
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT EUROS				
HQU1E150	Mes de lloguer de caseta d'oficines	mes			
	Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de seguretat i salut				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			120,00
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VINT EUROS				
HQUA1100	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	u			
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			0,85
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS				
H6452131	Tanca h=2m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt.	m			
	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				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			8,50
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT EUROS con CINQUANTA CÉNTIMOS				
H64521310001	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt.	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.				
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			1,70
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETANTA CÉNTIMOS				
H6AZ59A1	Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des	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				

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
H152U000	Tanca advertència malla taronja polietilè	m				
	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forat.					
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
HBBA1511	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+	u				
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llista serigrafia-da, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
HBBAF007	Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell	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 des-muntatge inclòs					
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
HM31161J	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc	u				
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ZERO EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS						
PQUH-65LZ	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions	h				
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	21,17	21,17	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars mà d'obra	0,212	%	1,00	0,21	
Ma d'obra						21,17
Altres.....						0,21
TOTAL PARTIDA						21,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-UN EUROS con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS						

5.- PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	CCM3 SEGURETAT I SALUT							
P169-67C9	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra							
						1,00	5.390,30	5.390,30
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							
						12,00	120,00	1.440,00
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							
						12,00	120,00	1.440,00
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							
A04		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							
A20	CCM3	1	135,00			135,00		
						135,00	8,50	1.147,50
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.							
A20	CCM3	1	135,00			135,00		
						135,00	1,70	229,50
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							
						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.							
A01	- Previsió	1	140,00			140,00		
						140,00	0,85	119,00
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							
						2,00	0,85	1,70

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
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							
						10,00	0,85	8,50
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs							
						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							
A20	CCM3	70				70,00		
						70,00	21,38	1.496,60
TOTAL 01								11.277,35

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	CCM4 SEGURETAT I SALUT							
P169-67C901	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					1,00	3.436,96	3.436,96
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					12,00	120,00	1.440,00
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					12,00	120,00	1.440,00
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					1,00	0,85	0,85
A04		1				55,03	8,50	467,76
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					55,03	1,70	93,55
A20	CCM4	1	55,03			2,00	0,85	1,70
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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 re-posició de la tanca de trams que es facin malbé durant les obres.					60,00	0,85	51,00
A20	CCM3	1	55,03			2,00	0,85	1,70
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							
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.							
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							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
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					10,00	0,85	8,50
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					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					30,00	21,38	641,40
A20	CCM4	30						
TOTAL 02.....								7.585,12
TOTAL.....								18.862,47

6.- RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	CCM3 SEGURETAT I SALUT	11.277,35	59,79
02	CCM4 SEGURETAT I SALUT	7.585,12	40,21
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	18.862,47	
	13,00 % Despeses generals	2.452,12	
	6,00 % Benefici industrial	1.131,75	
	Suma	3.583,87	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	22.446,34	
	21% IVA	4.713,73	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	27.160,07	

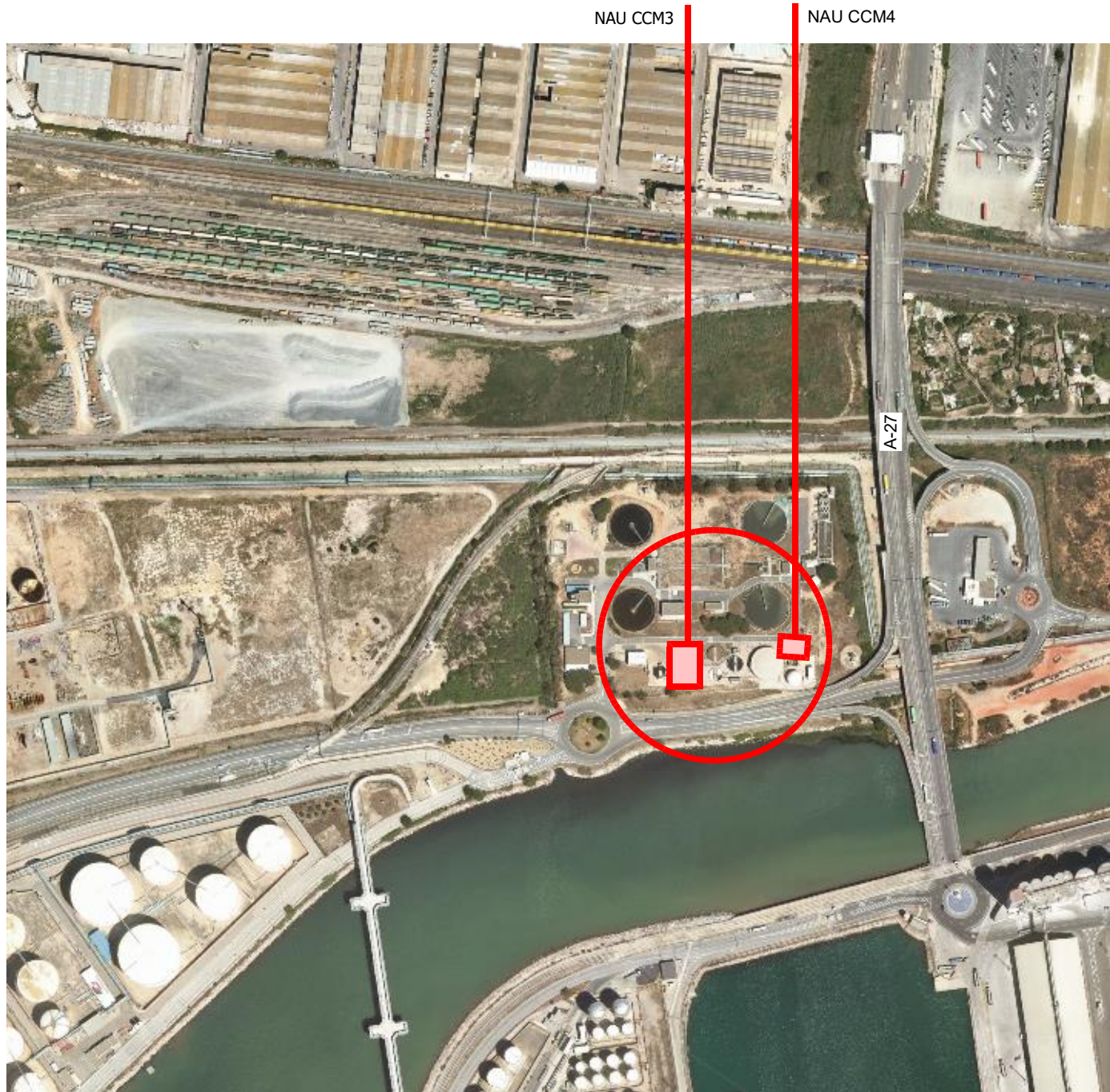
Puja el pressupost l'esmentada quantitat de VINT-I-SET MIL CENT SEIXANTA EUROS amb SET CÈNTIMS

Tarragona, 24 de març 2021.

PLÀNOLS

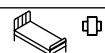
Índex

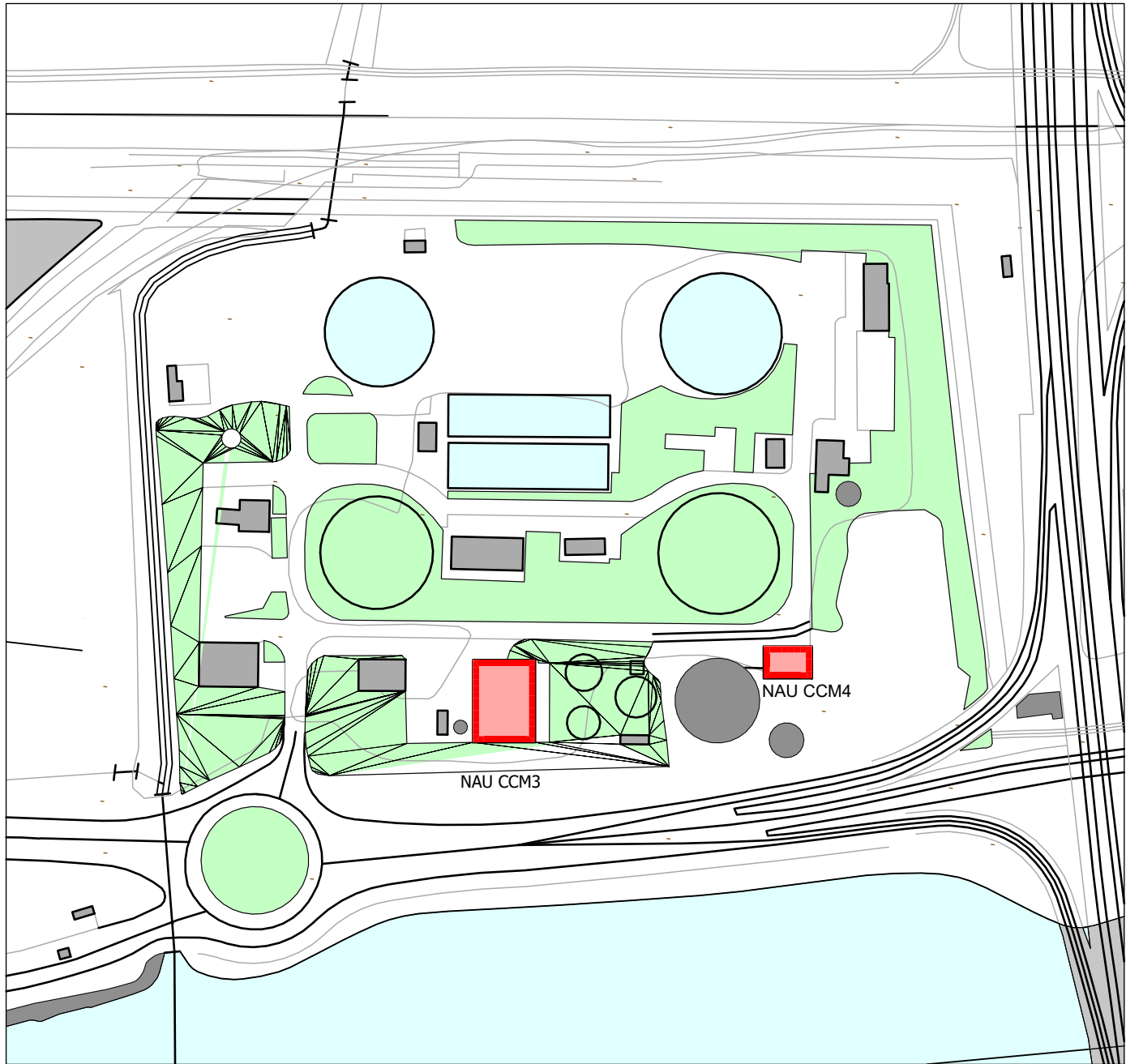
- 1.– ES1 - ESTUDIS DE SEGURETAT I SALUT - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 2.– ES2 - ESTUDIS DE SEGURETAT I SALUT - IMPLANTACIÓ CCM3
- 3.– ES3 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - FAÇANA I SECCIÓ CCM3
- 4.– ES4 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - IMPLANTACIÓ CCM4
- 5.– ES5 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - FAÇANA I SECCIÓ CCM4



SITUACIÓ I ORTOFOTOMAPA, 1/5000.

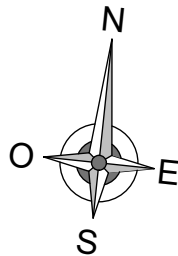
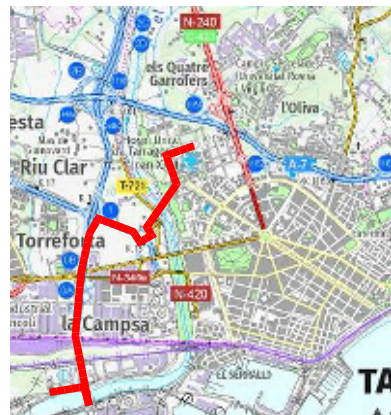
TELÈFONS D'EMERGÈNCIA

	BOMBERS	☎	085 97 754 98 57
	POLICIA NACIONAL	☎	091 97 724 98 44
	MOSSOS D'ESQUADRA	☎	088 97 763 53 00
	AMBULÀNCIES	☎	112 / 061
	HOSPITALS	☎	97 729 58 00



EMPLAÇAMENT, 1/2000.

HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII
TARRAGONA
C/ Dr. Mallfrè Guasch, 4, 43005, Tarragona
T. 977 29 58 00
Temps: 12 minuts Km: 6Km



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Febrer 2021

ESCALA:
1/2000-1/5000

NOM PLÀNOL:
ES1 - Estudis de Seguretat i Salut - Situació i emplaçament

NÚM. PLÀNOL:

ES1

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

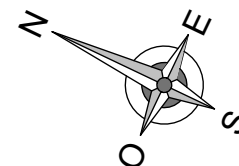
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

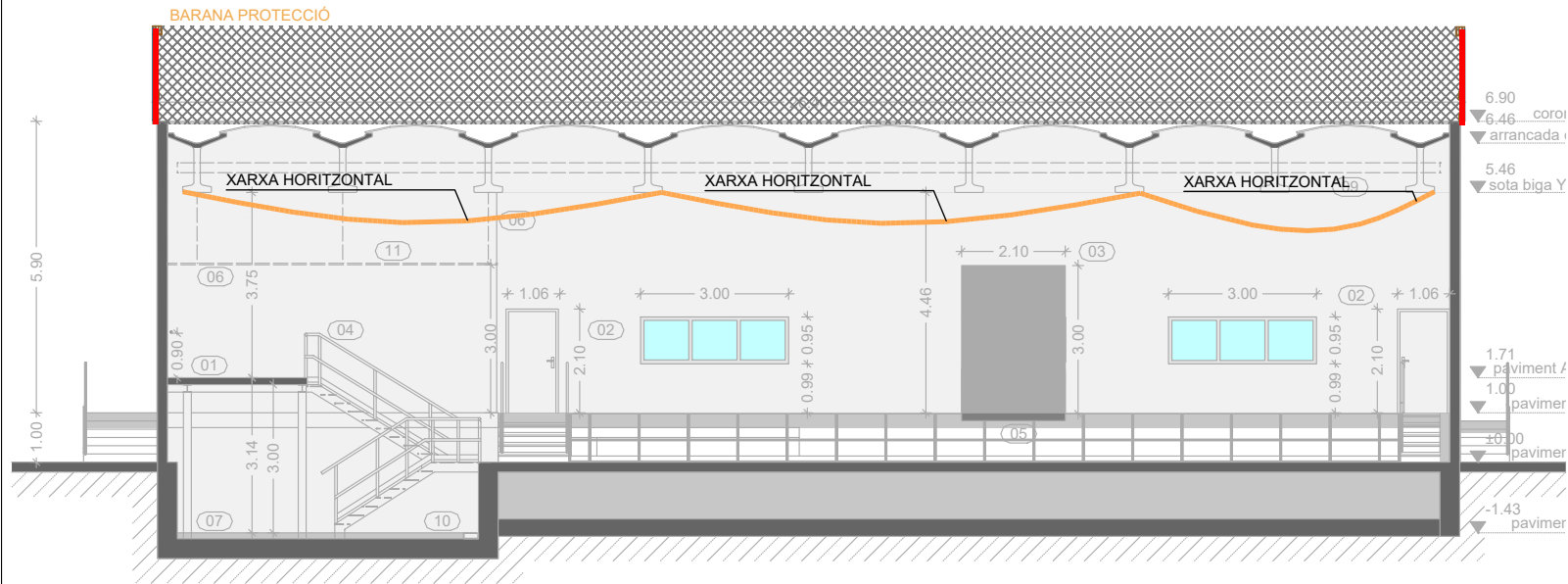
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 305

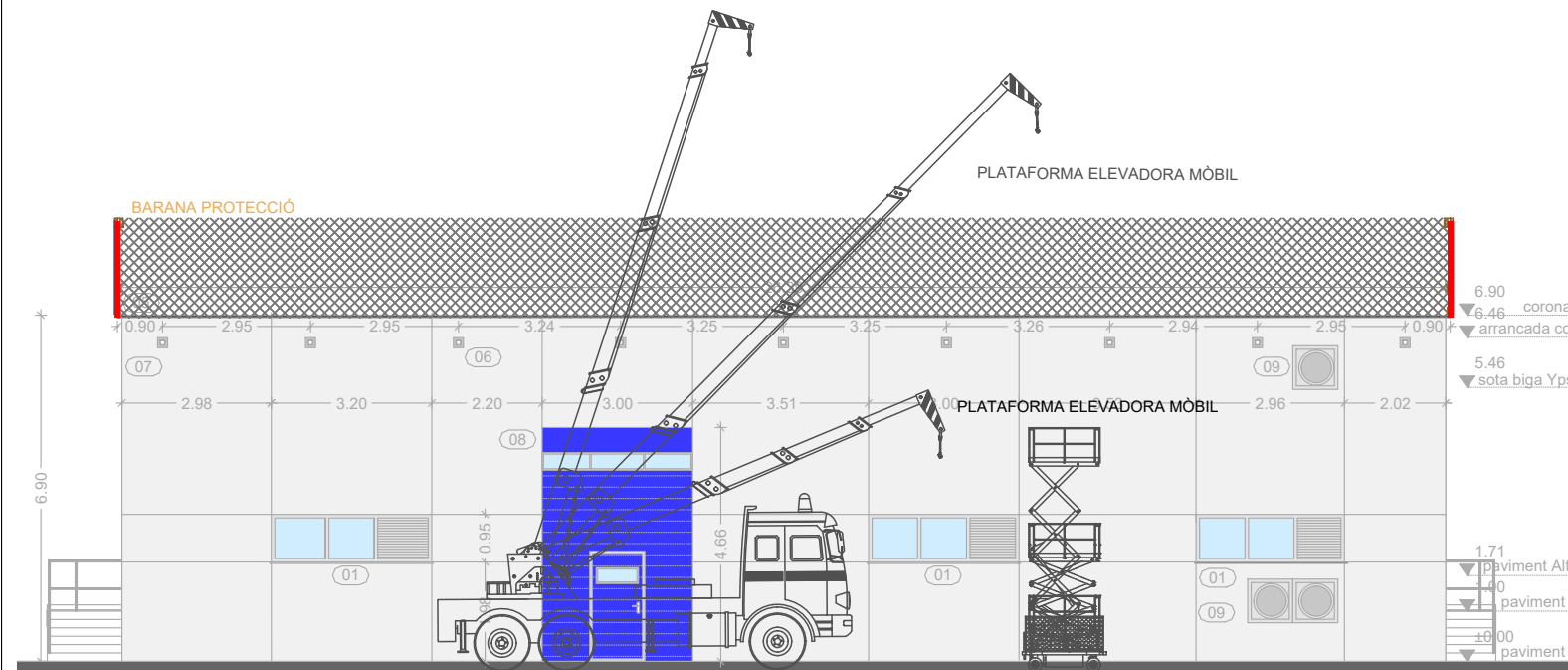
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



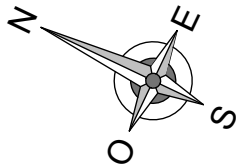
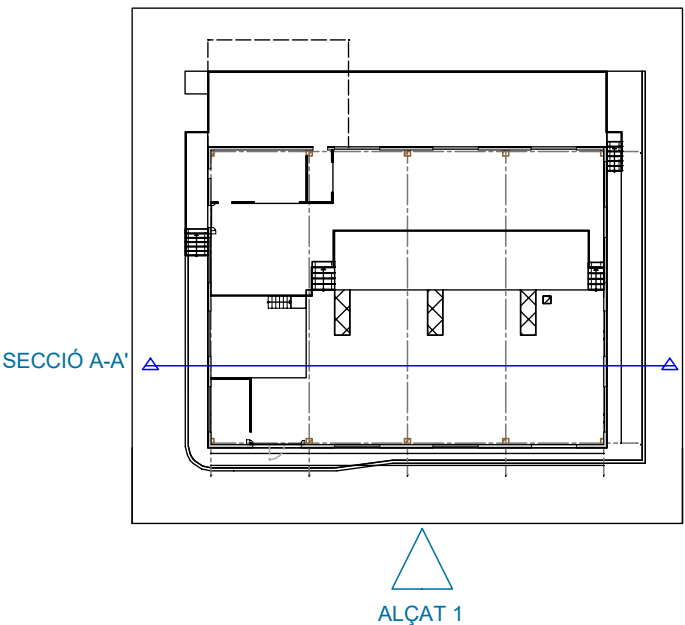
PL: 306



Secció A. Secció Longitudinal 1 CCM3



Alçat 1. Alçat Oest CCM3



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE
SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Febrer 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
ES3 - Estudi de Seguretat i Salut - Façana i Secció CCM3

NÚM. PLÀNOL:

ES3

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

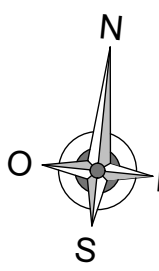
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 307

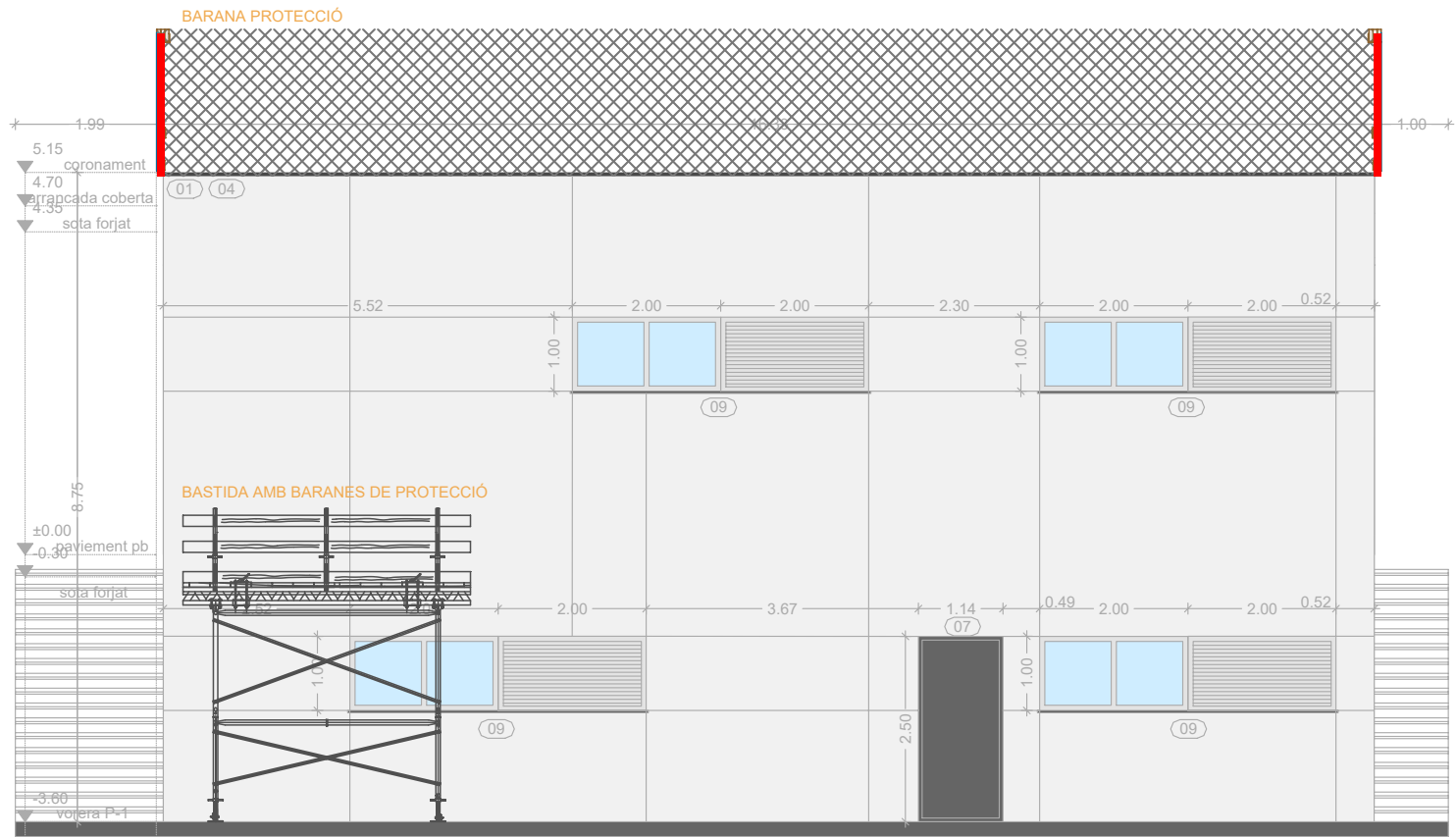
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



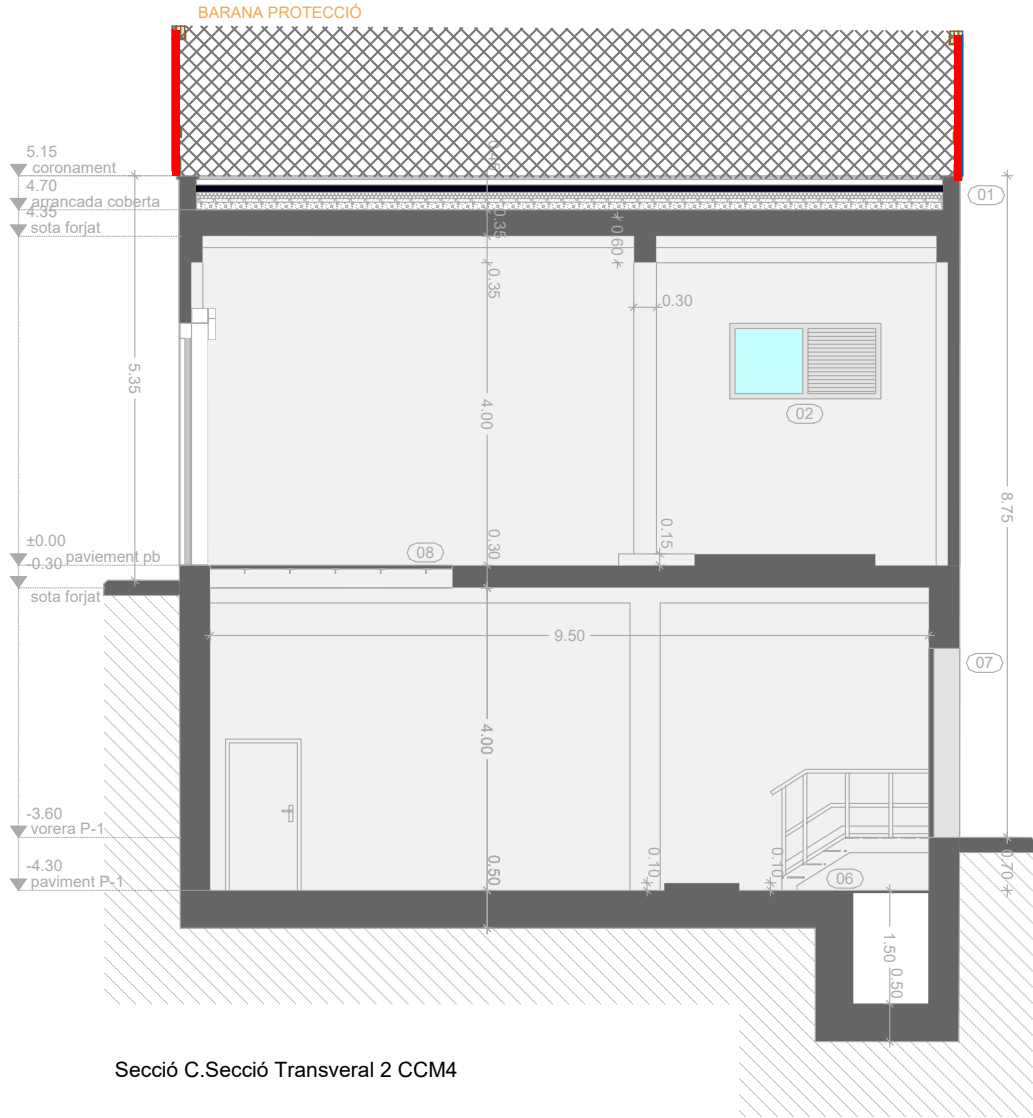
EMATSA

ES4

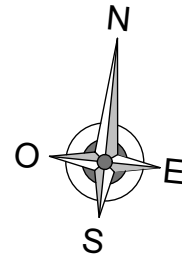
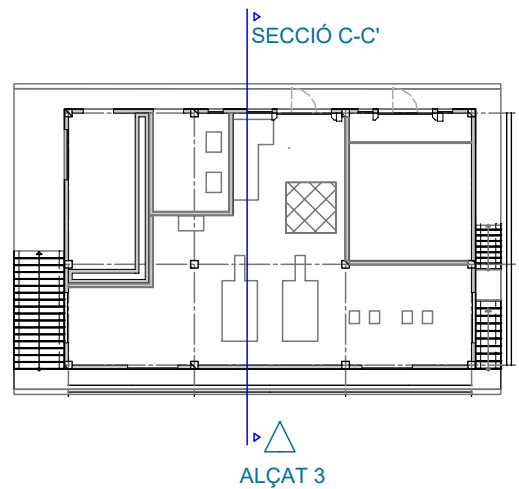
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Alçat 3. Alçat Sud CCM4



Secció C. Secció Transveral 2 CCM4



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
ES5 - Estudi de Seguretat i Salut - Façana i Secció CCM4

NÚM. PLÀNOL:

ES5

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 352

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

Annex 2

PLANNING DEL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Índex

- 1.– PLANNING DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA CCM3
- 2.– PLANNING DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA CCM4

[illegible]

Annex 3

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Índex

1.- OBJECTE 2

2.- ANTECEDENTS I NORMATIVA D'APLICACIÓ 2

3.- NORMATIVA APLICADA 2

4.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

 4.1.- Mesures de minimització i prevenció de residus..... 3

 4.2.- Gestió segons tipologia de residu. No Especials 4

 4.3.- Gestió segons tipologia de residu. Especials 6

 4.4.- Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra 8

 4.5.- Senyalització dels contenidors 8

 4.6.- Destí dels residus segons tipologia 8

5.- PREVISIÓ DE VOLUM I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS 9

6.- DESTÍ FINAL DELS RESIDUS 9

1.- OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és el de justificar que les operacions de gestió dels residus produïts durant l'execució de les obres per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona situades al carrer Particular nº4-6, Port de Tarragona, Torreforta, Tarragona compleixin les determinacions del Real Decret 105/2008 i del Decret 89/2010, sobre residus de la construcció i demolició i sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, respectivament.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran durant l'execució de les obres, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos.

2.- ANTECEDENTS I NORMATIVA D'APLICACIÓ

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i d'infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

El Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), pel que 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, són els que defineixen el nou model de gestió de runes, garantint que el rebuig d'aquells materials no aprofitables serà dipositat de forma controlada en instal·lacions preparades a tal efecte.

A efectes de gestió, els residus objecte d'aquest Decret es classifiquen en:

- a) Enderrocs: materials obtinguts d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obres de fàbrica en general.
- b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
- c) D'excavació: terres, pedres o altres materials originats en l'excavació del sòl.

Durant les obres descrites en aquest projecte es generaran residus del tipus a) i b).

3.- NORMATIVA APLICADA

- Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.
- Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Resíduos de Envases.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- 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.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre 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.
- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils
- 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.

4.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

4.1.- Mesures de minimització i prevenció de residus.

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

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 amb:

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

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.). Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb

les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de fers.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques físico-químiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

4.2.- Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidors de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòn timers d' impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòn timers d' impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòn timers. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

4.3.- Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Peril·losos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a peril·losos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

- Els residus especials tòxics i peril·losos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:
 - o El codi d'identificació del residu.
 - o El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
 - o La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu:

Residus productes químics peril·losos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Invasos i utilitatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconnexió. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial Decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuga del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

4.4.- Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

4.5.- 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.

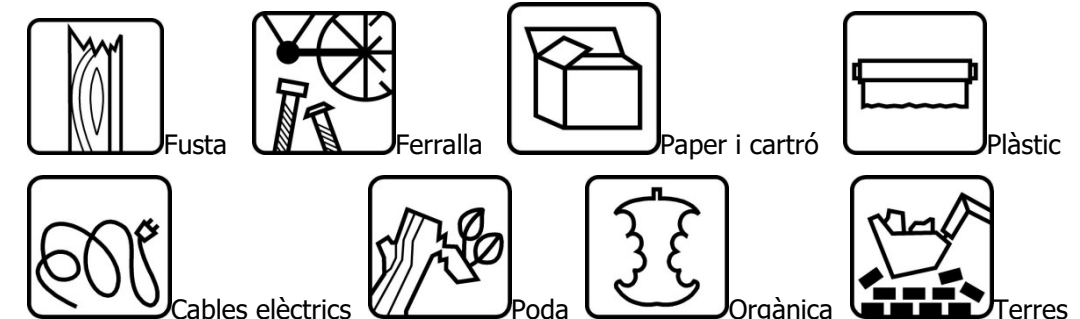
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats

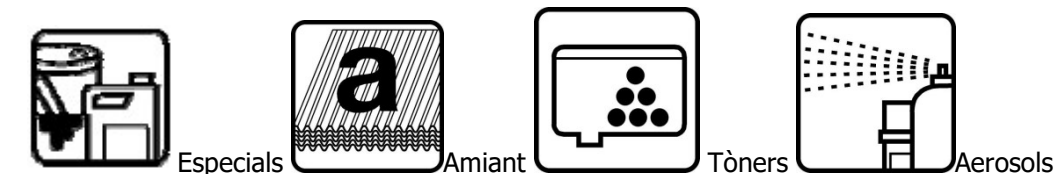


Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els 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:



Especials



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

4.6.- Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat. Normalment, la consulta es pot fer en pàgines web, la qual pot realitzar-se de dues maneres:

- A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldrà que el pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

5.- PREVISIÓ DE VOLUM I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS

En l'estat d'amidaments s'indiquen els volums i les quantitats que es preveu que es generin durant les obres.

6.- DESTÍ FINAL DELS RESIDUS

Els residus produïts es gestionaran fora de l'obra. En un principi, aquest destí serà el dipòsit controlat de Tarragona:

DIPÒSIT CONTROLAT DE TARRAGONA (LA BUDALLERA)				
INSTAL·LACIÓ				
Estat en Servei	Codi Gestor E-428.97	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CTRA. CAMP NÀSTIC 43005 TARRAGONA	
Telèfon 213901		Fax	a/e	Web
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
Nom del titular CONTROL DE RUNES, SA				
Adreça C/ JAUME I, 29, EN. 2A TARRAGONA (43005)		Telèfon 977213901		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89		
Veure Localització		X:354746 // Y:4554750		

DECRET 89/2010, per el qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

REAL DECRET 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

Introducció

El motiu d'aquest annex és justificar que les operacions de gestió dels residus produïts durant les obres del **PROJECTE PER LA REHABILITACIÓ DE LES NAUS CCM3 I CCM4 DE L'EDAR DE TARRAGONA** es compliran les determinacions del Decret 21/2006, del Real Decret 105/2008 i del Decret 89/2010.

Memòria

El Decret 21/2006 d'Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència al edificis, el Real Decret 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el Decret 89/2010, per el qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, són els que defineixen el nou model de gestió de runes, garantint que el rebuig d'aquells materials no aprofitables serà dipositat de forma controlada en instal·lacions preparades a tal efecte.

Als efectes de gestió, els residus objecte d'aquest Decret es classifiquen en:

- a) Enderrocs: materials obtinguts d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general.
- b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
- c) D'excavació: Terres, pedres o altres materials originats en l'excavació del sòl.

Durant les obres de construcció de l'edifici es generaran residus del tipus

- a) enderroc i b) de la construcció.

Característiques dels residus

Dins dels residus hi haurà diferents materials, tots ells considerats residus inerts o bé no especials.

Els residus inerts que es preveuen produir són els següents:

- 170101. Formigó (Runa)
- 170103. Maons, materials ceràmics i derivats del guix (Peces defectuoses. Neteja i manteniment).
- 170104. Metalls. (Retalls, manteniment).
- 170106. Residus de construcció i demolició.
- 200103. Plàstics. (Retalls, embalatges).

Els residus no especials que es produiran són:

- 200101. Paper i cartró. (Embalatges).

Operacions de destriament o recollida selectiva projectades

Donades les característiques dels residus que es generaran durant la construcció, es creu convenient separar d'una banda els residus com maons, materials ceràmics i derivats del guix; per l'altra banda es recolliria els residus més generals com són els metalls, paper i cartró i plàstics.

Destí final dels residus

Els residus produïts seran tractats correctament per gestors autoritzats per la Junta de Residus.

Conclusió

Amb el que s'ha exposat és possible fer-se una idea del volum i les característiques dels residus que s'originaran durant Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona propietat de Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona SA, (EMATSA) així com del tractament previst per cadascun d'ells, comproment-se la propietat a realitzar les modificacions que creguin oportunes els serveis tècnics de l'ajuntament.

Vic, març del 2021
L'enginyer industrial

Josep Colomer i Oferil

Model Normalitzat de l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició

1. DADES COMPLEMENTÀRIES A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I
DEMOLICIÓ

1.a Dades del projecte

Municipi de procedència		Núm. visat	
TARRAGONA			
Adreça		Número	Pis / Porta
Carrer Particular		4-6	
Codi postal	Població		
43006	TARRAGONA		

1.b Dades del productor del residu (Títular de la llicència d'obres)

Nom o Raó Social: EMATSA		DNI/NIF A-08785826	
Adreça C/ Demarcació Muntanya de St. Pere		Número S/N	Pis / Porta
Codi postal 43007	Població TARRAGONA		

2. CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ D'ACORD
AMB LA LEGISLACIÓ VIGENT

Aplicable	a) L'estudi de gestió de residus de construcció i demolició, a incloure en el projecte d'execució de l'obra, ha de contenir, com a mínim: 1r L'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats per tipologia i fases d'obra i codificats d'acord amb la Llista europea de residus.	Localització* (pàgina de l'estudi)									
☒	<table><tr><td></td><td>T</td><td>m³</td></tr><tr><td>Quantitat de residus petris.</td><td>326,52</td><td>215,087</td></tr><tr><td>Suma dels residus no petris.</td><td>21,47</td><td>32,86</td></tr></table>		T	m³	Quantitat de residus petris.	326,52	215,087	Suma dels residus no petris.	21,47	32,86	Annex de gestió residus pàg.1
	T	m³									
Quantitat de residus petris.	326,52	215,087									
Suma dels residus no petris.	21,47	32,86									
	2n Les mesures de prevenció de residus a l'obra objecte del projecte. Segons fitxa de residus	Annex de gestió residus									
	3r Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què s'han de destinar els residus que es generen en l'obra. Memòria descriptiva	Annex de gestió residus									
	4t Les mesures per a la separació dels residus en obra. Memòria descriptiva	Memòria descriptiva									
	5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.										
	6è Les prescripcions del plec de condicions tècniques particulars de projecte en relació a totes les operacions de gestió.										
	7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus. <table><tr><td>Cost previst de la gestió de residus.</td><td>3.524,39€</td></tr></table>	Cost previst de la gestió de residus.	3.524,39€	Annex de gestió residus pàg. 3							
Cost previst de la gestió de residus.	3.524,39€										
☐	b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, l'estudi també ha d'incloure:										

	- Un inventari dels residus perillosos que es generen. Aquest inventari s'ha d'incloure a l'apartat corresponent a l'estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats, i per tant, codificats d'acord amb la Llista europea de residus.							
	<table><tr><td></td><td>T</td><td>m³</td></tr><tr><td>Suma dels residus especials.</td><td></td><td></td></tr></table>		T	m³	Suma dels residus especials.			
	T	m³						
Suma dels residus especials.								
☐	En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte ha de contenir, almenys, els documents referits en els números 1r,2n,3r, 4t i 7è de la lletra a) i en la lletra b)							

Observacions:

*Caldrà determinar la pàgina de l'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició on se li dona compliment.

3. FORMAT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El format de l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició es podrà fer d'acord amb la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió v.1.0"., que es pot descarregar des de la seu electrònica d'aquesta entitat <http://www.arc.cat>), o bé, a criteri del redactor, sempre i quan contingui de manera diferenciada els apartats estipulats per la legislació vigent per tal de facilitar-ne la seva verificació.

4. Annex. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

A continuació, com Annex, s'adjunta l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició del Projecte Executiu.

5. DECLARACIÓ RESPONSABLE DEL PRODUCTOR DEL RESIDU (TITULAR DE LA LLICÈNCIA D'OBRES):

D'acord amb el que estableix el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGOC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECLARO:

- Que sóc coneixedor i es donarà compliment, a les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.
- Que adjunto en el projecte d'execució de l'obra, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008.
- Que l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició, dona compliment a l'article 17.4 de la Llei 8/2008, de 10 de juliol, pel que fa a la no consideració de residus destinats a la deposició controlada.
- Que em faré càrrec de l'import de la fiança dels costos previstos de gestió dels residus, en el moment d'obtenir la llicència d'obres i que garantiré que els residus de la construcció i demolició generats seran gestionats d'acord amb la normativa vigent.
- Que disposaré cada any natural i mantindré durant els cinc anys següents, de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en l'obra, han estat gestionats, si s'escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat. En cas d'utilitzar els residus generats en la mateixa obra, aquests hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin, i caldrà que sigui aprovat i degudament documentat per la direcció facultativa. En el cas particular que es prevegi la reutilització de terres extretes de l'obra, donaré compliment a l'acreditació que determini la llicència d'obres, mitjançant els serveis tècnics de l'ajuntament o mitjançant empreses acreditades externes.
- Que donaré compliment, a les determinacions establertes en l'article 7.2 del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel que es regula l'adopció de criteris ambientals i d'Ecoeficiència dels edificis, i per tant, donaré prioritat a la via de valorització, en la identificació dels gestors dels residus autoritzats.

6. Signatura

Data 18 d MARÇ de 2021

Signatura de la persona que presenta el document

De conformitat amb el que estableix la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, les dades que consigneu en aquest document constaran en un fitxer titularitat de l'Agència de Residus de Catalunya, amb domicili al C/ Doctor Roux, núm. 80, 08017-Barcelona.

Presteu el consentiment per al tractament de les vostres dades en els termes aquí exposats. L'exercici dels drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició es pot dur a terme en els termes legals establerts, mitjançant comunicació a l'Agència de Residus de Catalunya.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Enderroc, Rehabilitació, Ampliació
REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)		tipus
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc		quantitats
		codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI		
Obra:	Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona	
Situació:	Carrer Particular nº4-6, Torreforta, Tarragona	
Municipi :	43006, Tarragona	Comarca : Tarragonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS			
Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)			
	Codificació residus LER	Pes	Volum
	Ordre MAM/304/2002		
	grava i sorra compacta	0,00	0,00
	grava i sorra solta	0,00	0,00
	argiles	0,00	0,00
	terra vegetal	0,00	0,00
	pedraplè	0,00	0,00
	terres contaminades 170503	0,00	0,00
	altres	0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m³
Desfí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzln a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:
	reutilització		a l'abocador
	mateixa obra	altra obra	
	-		-

Residus d'enderroc					
	Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
	obra de fàbrica 170102	0,542	20,835	0,512	13,890
	formigó 170101	0,084	173,775	0,062	69,510
	petris 170107	0,052	28,594	0,082	26,937
	metalls 170407	0,004	16,878	0,001	2,150
	fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
	vidre 170202	0,001	0,919	0,004	0,037
	plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
	guixos 170802	0,027	9,940	0,004	8,284
	betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
	fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
	definir altres:	-	0,353	-	0,282
	altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
	altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	251,29 t	0,7544	121,09 m³

Residus de construcció					
	Codificació re:	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
	sobrants d'execució	0,0500	92,4716	0,0896	96,4392
	obra de fàbrica 170102	0,0150	39,4435	0,0407	43,8213
	formigó 170101	0,0320	39,2605	0,0261	28,0478
	petris 170107	0,0020	8,4628	0,0118	12,7050
	guixos 170802	0,0039	4,2282	0,0097	10,4654
	altres	0,0010	1,0767	0,0013	1,3997
	embalatges	0,0380	4,5942	0,0285	30,7180
	fustes 170201	0,0285	1,2996	0,0045	4,8451
	plàstics 170203	0,0061	1,7012	0,0104	11,1438
	paper i cartró 170904	0,0030	0,8937	0,0119	12,7911
	metalls 170407	0,0004	0,6998	0,0018	1,9380
totals de construcció			97,07 t		127,16 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOÇOS.			
Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamimin altres residus			
Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar
Residus que contenen PCB	-		especificar

Terres contaminades	-	especificar	-
---------------------	---	-------------	---

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE.

durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren

-

2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.

-

3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres

-

4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus

-

5.-

-

6.-

-

OBRA.

a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes

-

2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització

-

3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures

-

4.-

-

5.-

-

6.-

-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	16,88 t	2,15 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	16,88 t	2,15 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pearaprie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	213,04	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	60,28	si	inert
Metalls	2	17,58	si	no especial
Fusta	1	1,30	si	no especial
Vidres	1	0,92	no	no especial
Plàstics	0,50	0,89	si	no especial
Paper i cartró	0,50	0,89	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc..., i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrïa i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si si
No especials	Contenidor per Metalls	si si
	Contenidor per Fustes	si si
	Contenidor per Plàstics	si si
	Contenidor per Vidre	no no
	Contenidor per Paper i cartró	si si
Especials	Contenidor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

-

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

-

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció

si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Residus d'enderroc	CONTROL DE RUNES, S.A.	Pedrerà La Budellera	E-428.97
Residus de construcció	CONTROL DE RUNES, S.A.	Pedrerà La Budellera	E-428.97

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :

Costos*

Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :

Classificació a obra: entre 12-16 €/m³

12,00

Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%

Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)

5,00

La distància mitjana a l'abocador : 15 Km

Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³

4,00

Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.

Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³

15,00

Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu

Especials**: num. transports a 200 €/ transport

0

Lloguer de contenidors inclòs en el preu

Gestor terres: entre 5-15 €/m³

5,00

La gestió de terres inclou la seva caracterització***

Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	131,70	1.580,44	658,52	526,81	-
Maons i ceràmics	77,91	934,92	389,55	311,64	-
Petris barrejats	53,52	-	267,59	-	802,76
Metalls	5,52	66,23	27,59	22,08	-
Fusta	6,54	78,49	32,70	26,16	-
Vidres	0,05	-	100,00	-	0,74
Plàstics	15,04	180,53	75,22	60,18	-
Paper i cartró	17,27	207,22	86,34	69,07	-
Guixos i no especials	27,20	-	136,00	-	408,01
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	334,75	3.047,82	1.773,51	1.015,94	1.211,51
Elements Auxiliars					
Casetes d'emmagatzematge					0,00
Compactadores					0,00
Matxucadora de petris					0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)					0,00
					0,00
					0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

7.048,79 €

El volum dels residus és de :

335,13 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

3.524,39 euros

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 25/03/2021, per Josep Colomer Ofenil (6115). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificacio

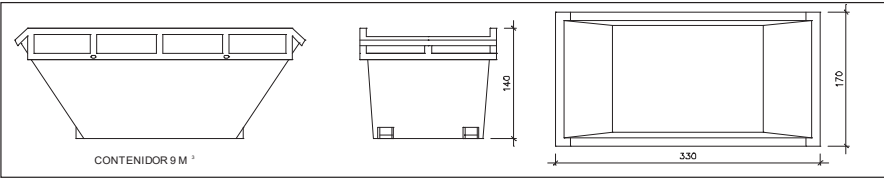
i utilitzar el codi 311149A.A089E35A7

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

documentació gràfica

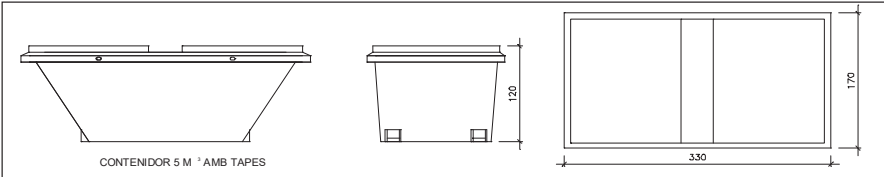
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



CONTENIDOR 9 M³

Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

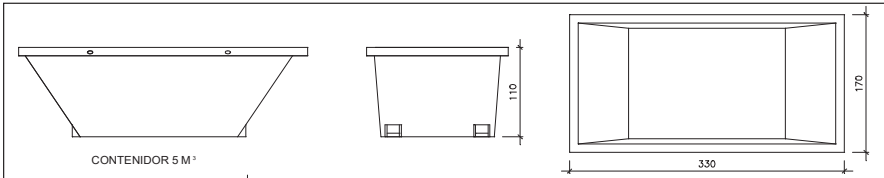
unitats1



CONTENIDOR 5 M³ AMB TAPES

Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

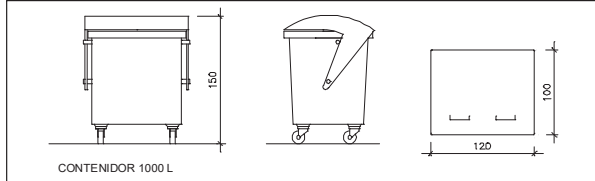
unitats1



CONTENIDOR 5 M³

Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

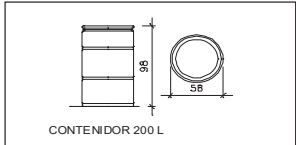
unitats-



CONTENIDOR 1000 L

Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats-



CONTENIDOR 200 L

Bidó 200 L.Apte per a residus especials

unitats-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

5 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació

Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	331,48 T	30,00 %	232,04 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	232,04 T	11 euros/T	2552,44 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		232,0 Tones	
		Total dipòsit *** 2.552,44 euros	

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

Annex 4

CÀLCULS ESTRUCTURALS

TAULA DE CONTINGUTS

1.	NORMATIVA.....	1
2.	MATERIALS	1
3.	SOFTWARE DE CàLCUL.....	2
4.	MODEL DE CàLCUL	2
4.1	DESCRIPCIÓ GENERAL.....	2
4.2	NUMERACIÓ DE NUSOS I BARRES	4
5.	CÀRREGUES CONSIDERADES.....	5
5.1	PES PROPI	5
5.2	CÀRREGUES MORTES.....	5
5.3	SOBRECÀRREGA D'ÚS	6
6.	CRITERIS DE DISSENY	6
6.1	ESTATS LÍMIT	6
6.1.1	ESTATS LÍMIT ÚLTIMS (ELU)	6
6.1.2	ESTATS LÍMIT DE SERVEI (ELS)	6
6.1.3	COEFICIENTS SEGONS LES DIFERENTS SITUACIONS DE PROJECTE	6
6.2	CRITERIS DE DISSENY DE L'ESTRUCTURA	7
6.2.1	CRITERIS DE DISSENY DE L'ESTAT LÍMIT ÚLTIM (ELU)	7
6.2.2	CRITERIS DE DISSENY DE L'ESTAT LÍMIT DE SERVEI (ELS)	7
7.	RESULTATS	7
7.1	DESCRIPCIÓ DE PERFILS	7
7.1.1	PERFILS	7
7.2	ESFORÇOS I REACCIONS DE L'ESTRUCTURA.....	9
7.2.1	ESFORÇOS.....	9
7.2.2	REACCIONS	17
7.3	VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA.....	19
7.3.1	VERIFICACIÓ ESTATS LÍMIT ÚLTIMS (ELU)	19
7.3.2	VERIFICACIÓ ESTATS LÍMIT DE SERVEI (ELS).....	20
7.1	VERIFICACIÓ D'UNIONS I DE PLAQUES BASE.....	22
7.1.1	DESCRIPCIÓ I NORMATIVA	22
7.1.2	RESULTATS DE PLAQUES BASE	24
8.	ANNEX I. COMBINACIONS	28
8.1	LLISTAT DE COMBINACIONS DE CYPE	28
9.	ANNEX II.LLISTATS CYPE	29
9.1	LLISTATS DE GEOMETRIA	29
9.1.1	DESCRIPCIÓ	29

INTRODUCCIÓ

Aquest informe té com a objectiu detallar i descriure els càlculs que s'han portat a terme per tal de dimensionar diversos elements estructurals metàl·lics per al projecte de rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona, així com les diferents justificacions i comprovacions de càlcul d'acord amb la normativa vigent.

Les estructures que es detallen en aquest informe són les següents:

- Nou magatzem PB i altell PB (CCM3)
- Escala metàl·lica (CCM3)
- Escala metàl·lica (CCM4)
- Dintells interiors (CCM3)
- Dintells exteriors (CCM3)
- Dintells exteriors (CCM4)
- Forat de l'escala existent amb relliga (CCM4)
- Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)
- Balcó metàl·lic

1. NORMATIVA

Els càlculs i verificacions que es justifiquen en aquest informe s'han realitzat d'acord amb les normatives que es llisten a continuació:

- Fonamentació: EHE-08-CTE
- Acers laminats i armats: CTE DB SE-A
- Sisme NCSE-02

2. MATERIALS

Els materials utilitzats per al càlcul es llisten a continuació:

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f _y (MPa)	α _t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notació: E: Mòdul d'elasticitat ν: Mòdul de Poisson G: Mòdul de tall f _y : Límit elàstic α _t : Coeficient de dilatació γ: Pes específic							

3. SOFTWARE DE CàLCUL

Per calcular, dimensionar i analitzar l'estructura, s'ha utilitzat el software CYPE 3D, el qual permet calcular estructures tridimensionals definides amb elements del tipus barres a l'espai i nusos a la intersecció d'aquestes. Les plaques base s'han dimensionat amb el mateix software.

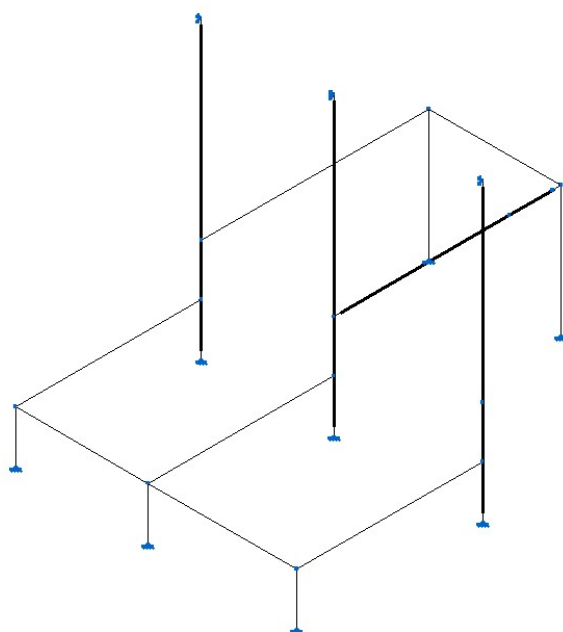
- CYPE 3D – v2021.a –

4. MODEL DE CàLCUL

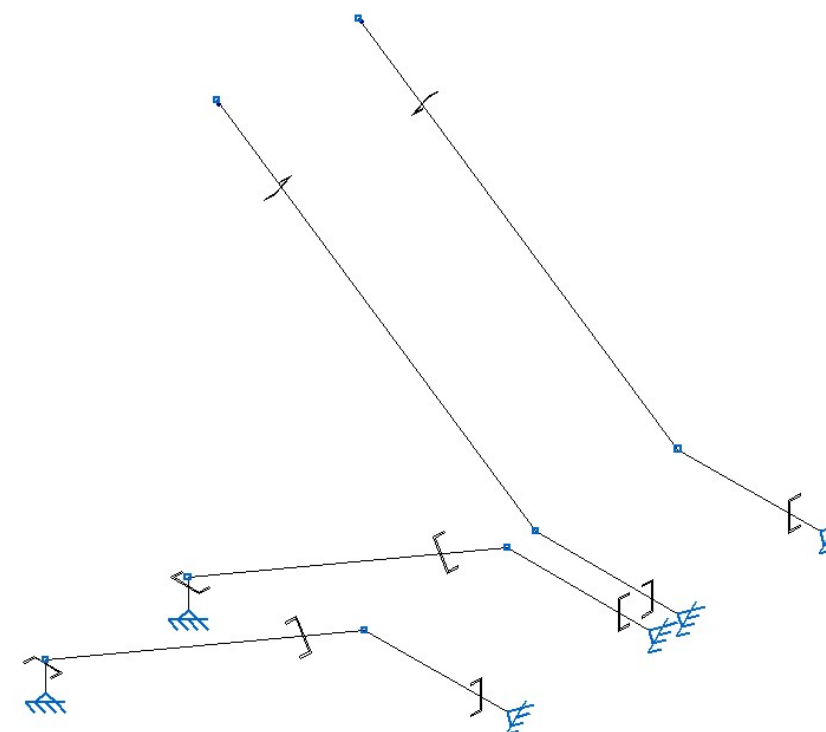
4.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

L'estructura es modela amb el software CYPE 3D a partir de nusos i barres. El model de càlcul es pot veure a continuació:

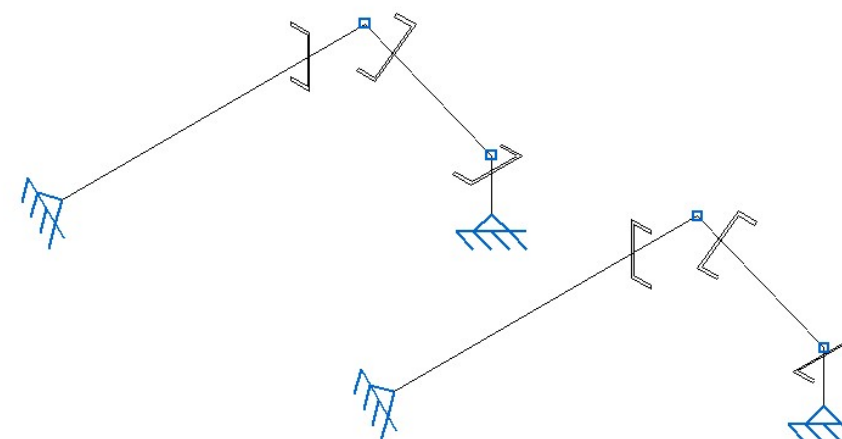
Forjats



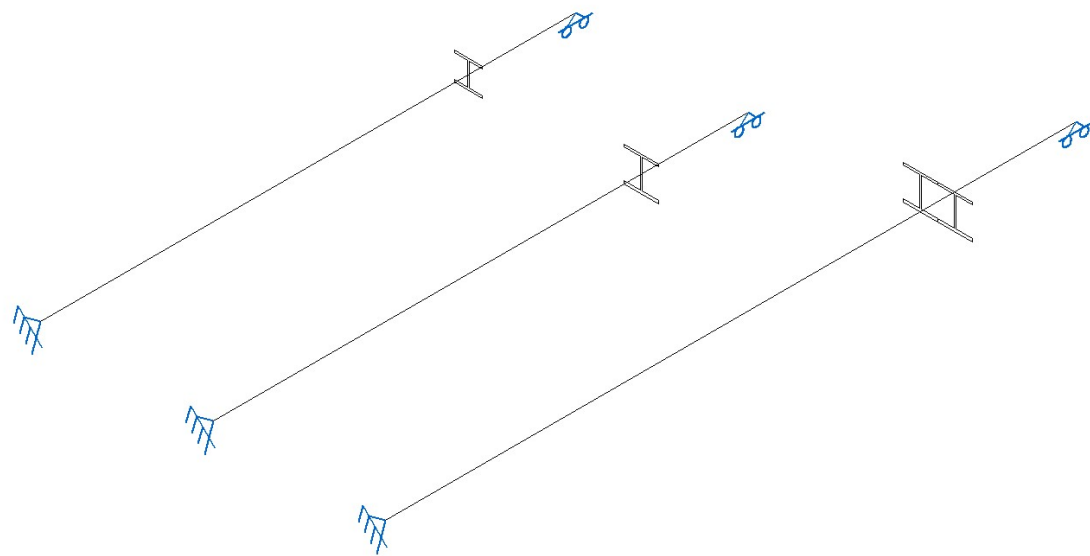
Escala CCM3



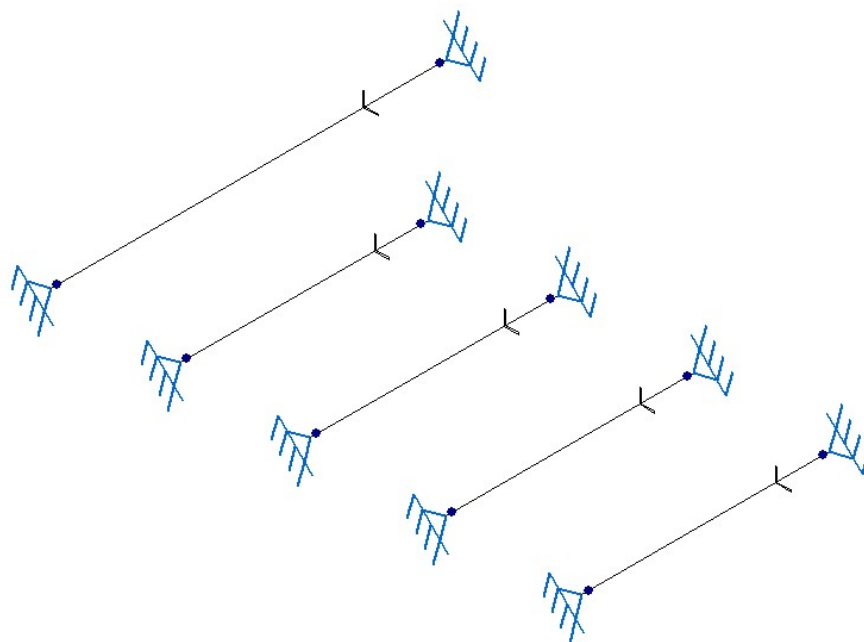
Escala CCM4



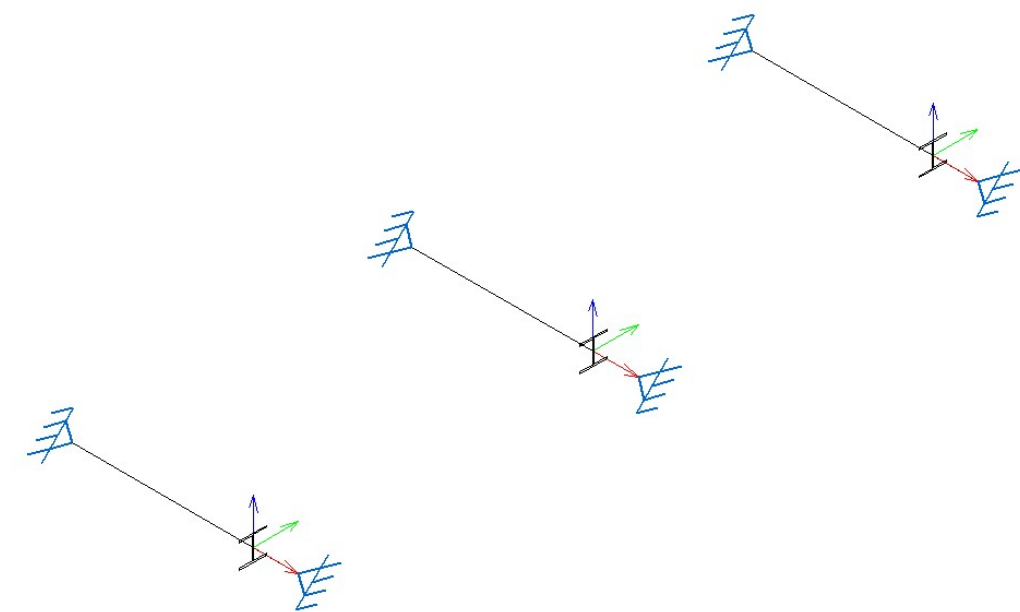
Dintells



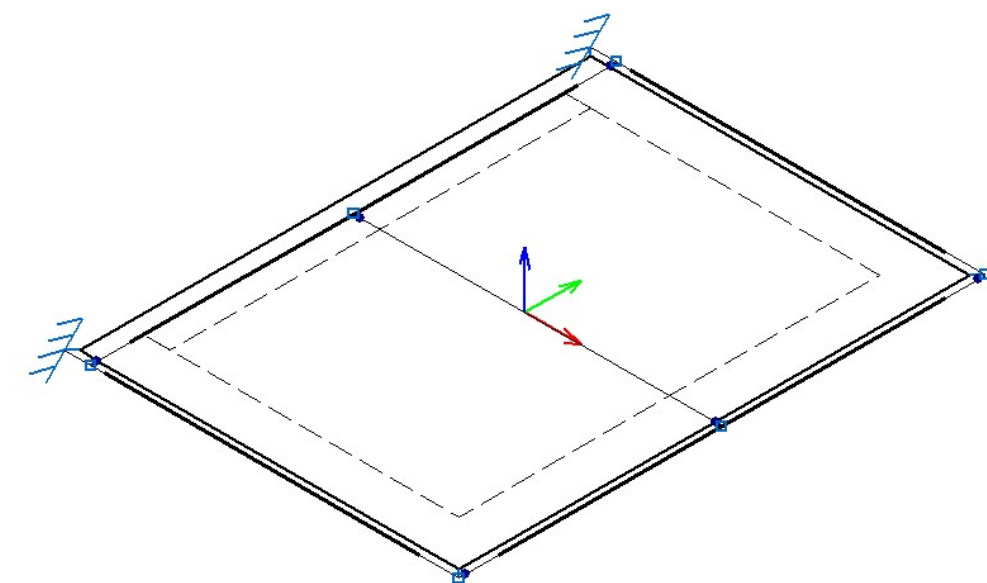
Relliga



Zones pavimentades (Sala centrifugues PB)

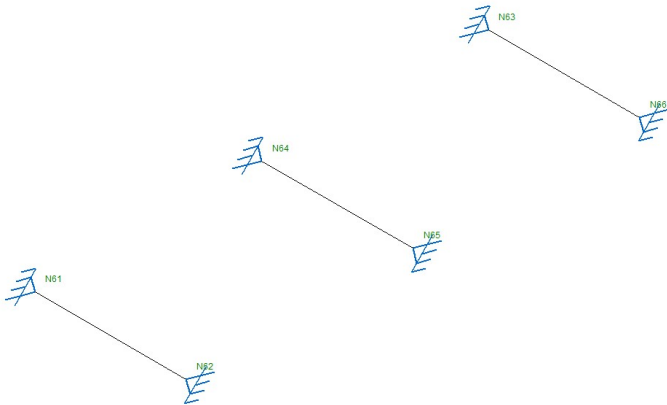


Balcó metàl·lic

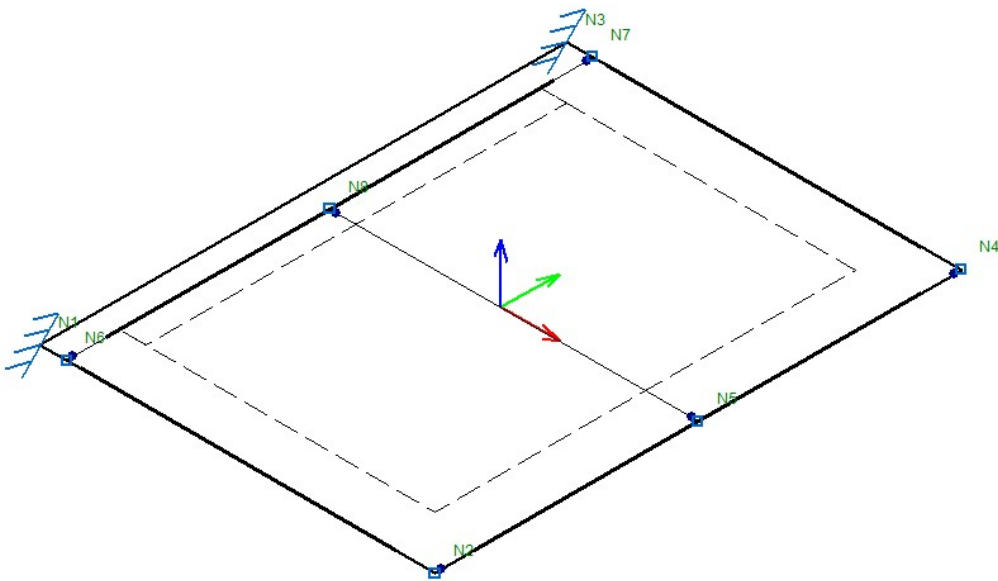


En aquest apartat es mostra la numeració de nusos i barres del model, ja que tots els resultats de l'informe i dels annexos adjunts al final del document fan referència a aquesta numeració.

Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)



Balcó metàl·lic



5. CÀRREGUES CONSIDERADES

Les càrregues considerades en el càlcul són les següents:

5.1 PES PROPI

El pes propi a tenir en compte és el dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, revestiments...

Densitat específica de l'acer: $\rho_s = 7850 \text{ kg/m}^3$

- Pes propi de l'estructura Intrínsec en el càlcul

5.2 CÀRREGUES MORTES

Les càrregues mortes a tenir en compte són els elements estructurals fixats a l'estructura al llarg de la vida útil d'aquesta.

Forjats

- Càrrega morta de forjat de magatzem 3.00 kN/m²
- Càrrega morta de forjat d'altell 3.00 kN/m²
- Càrrega morta estanteries 10.00 kN/m²

Escala CCM3

- Càrrega morta escala 0.20 kN/m²

Escala CCM4

- Càrrega morta escala 0.20 kN/m²

Dintells

- Càrrega morta dintells interiors CCM3 5.625 kN/m²
- Càrrega morta dintells exteriors CCM3 11.50 kN/m²
- Càrrega morta dintells exteriors CCM4 25.7 kN/m²

Relliga

- Càrrega morta relliga 0.20 kN/m²

Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)

- Càrrega morta de forjat 3.00 kN/m²
- Càrrega morta paviment acabat 1.75 kN/m²

Balcó metàl·lic

- Càrrega morta xapa metàl·lica (2cm) 1.57 kN/m²

5.3 SOBRECÀRREGA D'ÚS

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici per raó del seu ús. En general, els efectes de la sobrecàrrega d'ús poden ser simulades per aplicació de una càrrega uniformement repartida.

Forjats

- | | |
|---|------------|
| ▪ Sobrecàrrega d'ús de forjat de magatzem | 7.50 kN/m² |
| ▪ Sobrecàrrega d'ús de l'altell | 1.00 kN/m² |
| ▪ Sobrecàrrega d'ús del dipòsit | 3.00 kN/m² |

Escala CCM3

- | | |
|----------------------------|------------|
| ▪ Sobrecàrrega d'ús escala | 1.00 kN/m² |
|----------------------------|------------|

Escala CCM4

- | | |
|----------------------------|------------|
| ▪ Sobrecàrrega d'ús escala | 1.00 kN/m² |
|----------------------------|------------|

Relliga

- | | |
|--------------------------------|------------|
| ▪ Sobrecàrrega d'ús de relliga | 1.00 kN/m² |
|--------------------------------|------------|

Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)

- | | |
|---------------------|------------|
| ▪ Sobrecàrrega d'ús | 7.50 kN/m² |
|---------------------|------------|

Balcó metàl·lic

- | | |
|---------------------|-------------|
| ▪ Sobrecàrrega d'ús | 10.00 kN/m² |
|---------------------|-------------|

6. CRITERIS DE DISSENY

6.1 ESTATS LÍMIT

Els criteris de disseny del càlcul de l'estructura metàl·lica es basen en la verificació de l'estabilitat i la resistència (Estats Límit Últims) i en la verificació de l'aptitud per al servei (Estats Límit de Servei).

6.1.1 ESTATS LÍMIT ÚLTIMS (ELU)

Els estats límit últims són els que, de ser superats, constitueixen un risc per a les persones, ja sigui perquè l'estructura es considera fora de servei o pel col·lapse total o parcial de l'estructura.

Per a la verificació de la capacitat portant es consideren els estats límit últims d'estabilitat i resistència d'acord al CTE DB SE 4.2.

Per a cada situació de dimensionat, els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'obtiniran mitjançant les regles de combinació indicades a CTE DB SE 4.2.

6.1.2 ESTATS LÍMIT DE SERVEI (ELS)

Els estats límit de servei són els que, de ser superats, afecten a la comoditat i al benestar dels usuaris o de terceres persones i al correcte funcionament de l'edifici o estructura.

Es considera que hi ha un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions i al deteriorament, si es compleix que, per a les situacions de dimensionament pertinent, l'efecte de les accions no supera el valor límit admissible establert d'acord a CTE DB SE 4.3.

6.1.3 COEFICIENTS SEGONS LES DIFERENTS SITUACIONS DE PROJECTE

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

Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{P1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sense coeficients de combinació

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

On:

- | | |
|------------------|---|
| G _k | Acció permanent |
| P _k | Acció de pretesat |
| Q _k | Acció variable |
| γ _G | Coefficient parcial de seguretat de les accions permanents |
| γ _P | Coefficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat |
| γ _{Q,1} | Coefficient parcial de seguretat de l'acció variable principal |
| γ _{Q,i} | Coefficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament |
| ψ _{P,1} | Coefficient de combinació de l'acció variable principal |
| ψ _{a,i} | Coefficient de combinació de les accions variables d'acompanyament |

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

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

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

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

6.2 CRITERIS DE DISSENY DE L'ESTRUCTURA

6.2.1 CRITERIS DE DISSENY DE L'ESTAT LÍMIT ÚLTIM (ELU)

6.2.2 CRITERIS DE DISSENY DE L'ESTAT LÍMIT DE SERVEI (ELS)

Forjats

- Pilars L/300
- Bigues principals L/300
- Bigues secundaries L/300

Escala CCM3

- Cuixes UPN200 L/300

Escala CCM4

- Cujixes UPN200 L/300

Dintells

- Dintells L/500

Relliga

- Perfils suportació relloga L/300

Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)

- Perfils suportació forjat L/300

Balcó metàl·lic

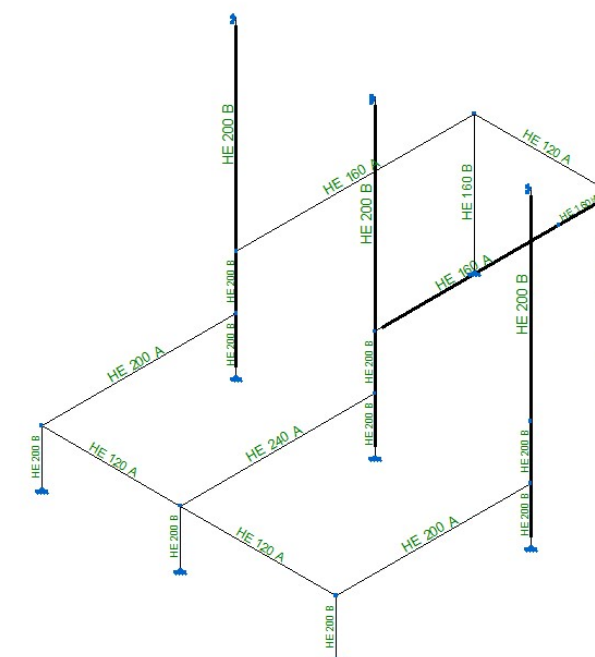
- Perfils metàl·lics L/300

7. RESULTATS

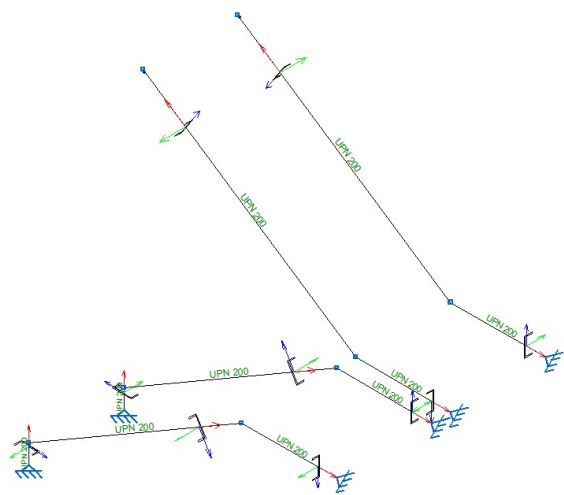
7.1 DESCRIPCIÓ DE PERFILS

7.1.1 PERFILS

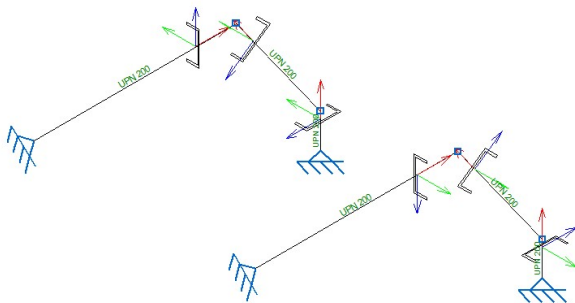
Forjats



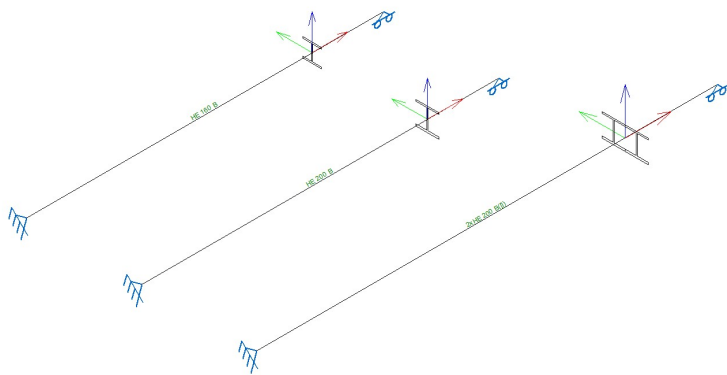
Escala CCM3



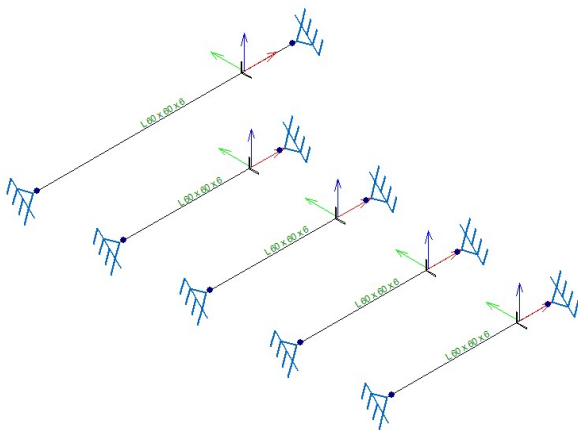
Escala CCM4



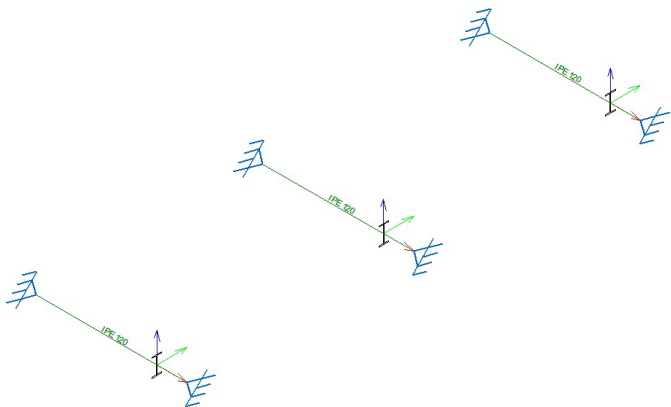
Dintells



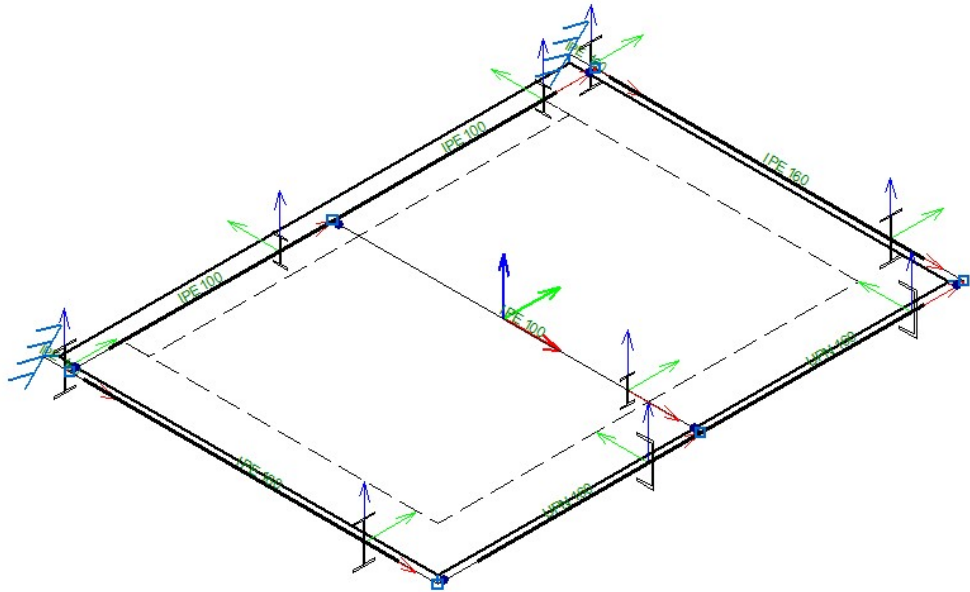
Relliga



Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)



Balcó metàl·lic



7.2 ESFORÇOS I REACCIONS DE L'ESTRUCTURA

7.2.1 ESFORÇOS

Referències:

- N: Esforç axial (kN)
- Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)
- Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)
- Mt: Moment torçor (kN·m)
- My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)
- Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

Forjats

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.198 m	0.595 m	0.793 m	1.190 m	1.587 m	1.785 m	2.182 m	2.380 m
N1/N9	Acer laminat	N _{min}	-66.377	-66.216	-65.894	-65.733	-65.411	-65.089	-64.928	-64.606	-64.445
		N _{màx}	-16.043	-15.948	-15.757	-15.661	-15.471	-15.280	-15.184	-14.993	-14.898
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.558 m	1.115 m	1.672 m	2.230 m	2.788 m	3.345 m	3.902 m	4.460 m
N9/N4	Acer laminat	N _{min}	-3.621	-3.169	-2.716	-2.263	-1.811	-1.358	-0.905	-0.453	0.000
		N _{max}	-2.146	-1.878	-1.609	-1.341	-1.073	-0.805	-0.536	-0.268	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.198 m	0.595 m	0.793 m	1.190 m	1.587 m	1.785 m	2.182 m	2.380 m
N3/N12	Acer laminat	N _{min}	-106.342	-106.181	-105.859	-105.698	-105.375	-105.053	-104.892	-104.570	-104.409
		N _{màx}	-30.187	-30.092	-29.901	-29.806	-29.615	-29.424	-29.329	-29.138	-29.042
		Vy _{min}	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501	-0.501
		Vy _{màx}	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.02	0.06	0.07	0.11	0.15	0.17	0.20	0.22
		Mz _{màx}	0.00	0.10	0.30	0.40	0.60	0.80	0.89	1.09	1.19

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.558 m	1.115 m	1.672 m	2.230 m	2.788 m	3.345 m	3.902 m	4.460 m
N12/N5	Acer laminat	N _{min}	-3.621	-3.169	-2.716	-2.263	-1.811	-1.358	-0.905	-0.453	0.000
		N _{màx}	-2.146	-1.878	-1.609	-1.341	-1.073	-0.805	-0.536	-0.268	0.000
		Vy _{min}	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		Vy _{màx}	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	-0.22	-0.19	-0.17	-0.14	-0.11	-0.08	-0.05	-0.03	0.00
		Mz _{màx}	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.198 m	0.595 m	0.793 m	1.190 m	1.587 m	1.785 m	2.182 m	2.380 m
N2/N10	Acer laminat	N _{min}	-66.377	-66.216	-65.894	-65.733	-65.411	-65.089	-64.928	-64.606	-64.445
		N _{màx}	-16.043	-15.948	-15.757	-15.661	-15.471	-15.280	-15.184	-14.993	-14.898
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.558 m	1.115 m	1.672 m	2.230 m	2.788 m	3.345 m	3.902 m	4.460 m
N10/N6	Acer laminat	N _{min}	-3.621	-3.169	-2.716	-2.263	-1.811	-1.358	-0.905	-0.453	0.000
		N _{màx}	-2.146	-1.878	-1.609	-1.341	-1.073	-0.805	-0.536	-0.268	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.198 m	0.595 m	0.793 m	1.190 m	1.587 m	1.785 m	2.182 m	2.380 m
N7/N11	Acer laminat	N _{min}	-87.805	-87.644	-87.322	-87.161	-86.839	-86.516	-86.355	-86.033	-85.872
		N _{màx}	-28.741	-28.645	-28.455	-28.359	-28.168	-27.977	-27.882	-27.691	-27.596
		Vy _{min}	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
		Vy _{màx}	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
		Mz _{màx}	0.00	0.02	0.07	0.09	0.14	0.18	0.20	0.25	0.27

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.558 m	1.115 m	1.672 m	2.230 m	2.788 m	3.345 m	3.902 m	4.460 m
N11/N8	Acer laminat	N _{min}	-3.621	-3.169	-2.716	-2.263	-1.811	-1.358	-0.905	-0.453	0.000
		N _{màx}	-2.146	-1.878	-1.609	-1.341	-1.073	-0.805	-0.536	-0.268	0.000
		Vy _{min}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy _{màx}	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{min}	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
		Mz _{màx}	0.27	0.24	0.20	0.17	0.14	0.10	0.07	0.03	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.645 m	1.075 m	1.505 m	2.150 m	2.795 m	3.225 m	3.870 m	4.300 m
N10/N11	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _y max	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _z min	-60.396	-43.999	-33.068	-22.137	-5.739	-1.281	6.673	17.787	25.196
		V _z max	-12.499	-9.769	-7.950	-6.130	-3.401	11.267	30.912	61.459	81.824
		M _t min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y min	0.00	7.18	10.99	14.02	17.09	18.41	17.13	9.24	0.00
		M _y max	0.00	33.67	50.24	62.11	71.10	69.51	60.60	30.81	0.00
		M _z min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _z max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.645 m	1.075 m	1.505 m	2.150 m	2.795 m	3.225 m	3.870 m	4.300 m
N9/N12	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-60.396	-43.999	-33.068	-22.137	-5.739	-1.281	6.673	17.787	25.196
		Vz _{max}	-12.499	-9.769	-7.950	-6.130	-3.401	11.267	30.912	61.459	81.824
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	7.18	10.99	14.02	17.09	18.41	17.13	9.24	0.00
		My _{max}	0.00	33.67	50.24	62.11	71.10	69.51	60.60	30.81	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.645 m	1.075 m	1.505 m	2.150 m	2.795 m	3.225 m	3.870 m	4.300 m
N14/N13	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-120.104	-87.517	-65.792	-44.067	-11.479	-2.684	13.141	35.247	49.985
		V _{zmax}	-24.590	-19.253	-15.696	-12.139	-6.802	22.326	61.481	122.368	162.959
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	14.14	21.65	27.64	33.75	36.41	33.93	18.32	0.00
		M _{ymax}	0.00	66.96	99.92	123.54	141.45	138.35	120.64	61.35	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.198 m	0.595 m	0.793 m	1.190 m	1.587 m	1.785 m	2.182 m	2.380 m
N16/N14	Acer laminat	N _{min}	-122.892	-122.730	-122.408	-122.247	-121.925	-121.603	-121.442	-121.120	-120.959
		N _{màx}	-26.241	-26.146	-25.955	-25.860	-25.669	-25.478	-25.382	-25.192	-25.096
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	3.250 m
N13/N11	Acer laminat	N _{min}	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		N _{màx}	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.427	-0.321	-0.214	-0.107	0.000	0.063	0.127	0.190
		V _{zmax}	-0.253	-0.190	-0.127	-0.063	0.000	0.107	0.214	0.321
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.09	0.15	0.19	0.21	0.19	0.15	0.09
		M _{ymax}	0.00	0.15	0.26	0.33	0.35	0.33	0.26	0.15
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.383 m	0.765 m	1.148 m	1.530 m	1.913 m	2.295 m	3.060 m
N12/N18	Acer laminat	N _{min}	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451
		N _{màx}	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-1.603	-1.502	-1.401	-1.301	-1.200	-1.100	-0.999	-0.933
		V _{zmax}	-0.427	-0.368	-0.308	-0.249	-0.189	-0.129	-0.070	0.024
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-1.42	-0.82	-0.27	0.08	0.17	0.23	0.27	0.28
		M _{ymax}	-0.30	-0.15	-0.02	0.25	0.73	1.17	1.57	1.93
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres				
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra	
			0.000 m	0.190 m
N18/N13	Acer laminat	N _{min}	0.015	0.015
		N _{màx}	0.176	0.176
		V _{ymin}	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000
		V _{zmin}	1.423	1.438
		V _{zmax}	11.856	11.881
		M _{tmin}	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.27	0.14
		M _{ymax}	2.26	1.13
		M _{zmin}	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	3.250 m
N14/N10	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.427	-0.321	-0.214	-0.107	0.000	0.063	0.127	0.190
		V _{zmax}	-0.253	-0.190	-0.127	-0.063	0.000	0.107	0.214	0.321
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.09	0.15	0.19	0.21	0.19	0.15	0.09
		M _{ymax}	0.00	0.15	0.26	0.33	0.35	0.33	0.26	0.15
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	3.250 m
N9/N14	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.427	-0.321	-0.214	-0.107	0.000	0.063	0.127	0.190
		V _{zmax}	-0.253	-0.190	-0.127	-0.063	0.000	0.107	0.214	0.321
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.09	0.15	0.19	0.21	0.19	0.15	0.09
		M _{ymax}	0.00	0.15	0.26	0.33	0.35	0.33	0.26	0.15
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.526 m	1.315 m	1.841 m	2.630 m	3.419 m	3.945 m	5.260 m
N12/N17	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-17.362	-12.624	-5.517	-0.780	0.000	0.382	0.636	1.018
		V _{zmax}	-1.272	-1.018	-0.636	-0.382	2.023	4.478	6.115	8.570
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.60	1.25	1.52	1.67	1.52	1.25	0.60
		M _{ymax}	0.00	7.89	15.04	16.70	16.08	13.52	10.73	4.94
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres												
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
			0.000 m	0.609 m	1.015 m	1.624 m	2.030 m	2.639 m	3.045 m	3.654 m	4.060 m	
N18/N19	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		V _{ymin}	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	
		V _y max	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	0.627	
		V _{zmin}	-12.654	-9.143	-6.802	-3.290	-1.295	-0.164	0.100	0.394	0.591	
		V _z max	-1.374	-1.079	-0.883	-0.588	-0.392	0.667	1.864	3.758	5.022	
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		M _t max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		M _{ymin}	0.00	0.00	0.75	1.15	1.59	1.79	1.94	1.94	1.79	1.59
		M _y max	0.00	6.64	9.87	12.95	13.83	14.04	13.54	11.83	10.05	
		M _{zmin}	0.00	-0.38	-0.64	-1.02	-1.27	-1.66	-1.91	-2.29	-2.55	
		M _z max	0.00	-0.05	-0.09	-0.15	-0.18	-0.24	-0.27	-0.33	-0.36	

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N19/N20	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	-2.547	-2.547	-2.547	-2.547	-2.547
		V _{ymax}	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363	-0.363
		V _{zmin}	0.918	1.039	1.159	1.280	1.401
		V _{zmax}	5.919	6.697	7.475	8.253	9.031
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	1.59	1.35	1.07	0.77	0.43
		M _{ymax}	10.05	8.47	6.70	4.73	2.57
		M _{zmin}	-2.55	-1.91	-1.27	-0.64	0.00
		M _{zmax}	-0.36	-0.27	-0.18	-0.09	0.00

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
N20/N21	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	2.103	2.152	2.200
		V _{zmax}	12.550	12.861	13.172
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.43	0.22	0.00
		M _{ymax}	2.57	1.30	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N22/N21	Acer laminat	N _{min}	-15.268	-15.026	-14.784	-14.663	-14.421	-14.179	-13.937	-13.816	-13.574
		N _{màx}	-3.442	-3.299	-3.156	-3.084	-2.941	-2.797	-2.654	-2.582	-2.439
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.429 m	0.857 m	1.071 m	1.500 m	1.929 m	2.357 m	2.571 m	3.000 m
N23/N17	Acer laminat	N _{min}	-12.302	-12.060	-11.818	-11.697	-11.455	-11.214	-10.972	-10.851	-10.609
		N _{màx}	-2.515	-2.371	-2.228	-2.156	-2.013	-1.869	-1.726	-1.654	-1.511
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.383 m	0.765 m	1.148 m	1.530 m	1.913 m	2.295 m	2.678 m	3.060 m
N17/N21	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.402	-0.302	-0.201	-0.101	0.000	0.060	0.119	0.179	0.238
		V _{zmax}	-0.238	-0.179	-0.119	-0.060	0.000	0.101	0.201	0.302	0.402
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.08	0.14	0.17	0.18	0.17	0.14	0.08	0.00
		M _{ymax}	0.00	0.13	0.23	0.29	0.31	0.29	0.23	0.13	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Escala CCM3

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N25/N24	Acer laminat	N _{min}	0.363	0.363	0.363	0.363	0.363
		N _{màx}	2.547	2.547	2.547	2.547	2.547
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{Zmin}	-0.275	-0.007	0.188	0.257	0.327
		V _{Zmàx}	0.092	0.199	0.379	0.684	0.989
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.19	0.17	0.13	0.07	0.00
		M _{ymax}	0.38	0.40	0.34	0.21	0.00
		M _{Zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{Zmàx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.770 m	0.963 m	1.348 m	1.733 m	2.118 m	2.311 m	2.696 m
N25/N20	Acer laminat	N _{min}	0.275	0.334	0.394	0.424	0.484	0.543	0.603	0.633	0.692
		N _{max}	2.245	2.506	2.767	2.898	3.159	3.421	3.682	3.813	4.074
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	0.242	0.153	0.064	0.020	-0.141	-0.531	-0.921	-1.116	-1.507
		V _{zmax}	1.225	0.835	0.445	0.250	-0.070	-0.159	-0.248	-0.292	-0.381
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-0.38	-0.78	-1.02	-1.09	-1.11	-0.98	-0.70	-0.51	0.00
		M _{ymax}	-0.19	-0.26	-0.31	-0.31	-0.30	-0.26	-0.18	-0.13	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N27/N26	Acer laminat	N _{min}	-3.174	-3.174	-3.174	-3.174	-3.174
		N _{màx}	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453	-0.453
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _y màx	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-2.391	-2.740	-3.089	-3.438	-3.787
		V _z màx	-0.423	-0.497	-0.571	-0.644	-0.718
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t màx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-3.09	-2.45	-1.72	-0.90	0.00
		M _y màx	-0.57	-0.46	-0.32	-0.17	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _z màx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.385 m	0.770 m	0.963 m	1.348 m	1.733 m	2.118 m	2.311 m	2.696 m
N27/N19	Acer laminat	N _{min}	-3.968	-3.706	-3.445	-3.314	-3.053	-2.792	-2.530	-2.400	-2.138
		N _{màx}	-0.612	-0.552	-0.492	-0.462	-0.403	-0.343	-0.284	-0.254	-0.194
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.220	-0.027	0.078	0.123	0.212	0.301	0.390	0.434	0.523
		Vz _{màx}	-0.100	0.186	0.560	0.756	1.146	1.536	1.927	2.122	2.512
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.57	0.59	0.58	0.56	0.50	0.40	0.26	0.18	0.00
		My _{màx}	3.09	3.10	2.96	2.83	2.47	1.95	1.28	0.89	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{màx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
N28/N29	Acer laminat	N _{min}	-4.024	-3.990	-3.957
		N _{màx}	-0.943	-0.923	-0.903
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-3.675	-3.675	-3.675
		Vz _{màx}	-0.839	-0.839	-0.839
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00
		Mt _{màx}	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.00	0.08	0.17
		My _{màx}	0.00	0.37	0.74
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00
		Mz _{màx}	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.100 m	0.200 m
N30/N31	Acer laminat	N _{min}	-4.100	-4.066	-4.033
		N _{màx}	-0.950	-0.930	-0.910
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	0.848	0.848	0.848
		V _{zmax}	3.781	3.781	3.781
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	-0.38	-0.76
		M _{ymax}	0.00	-0.08	-0.17
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N33/N32	Acer laminat	N _{min}	-3.781	-3.781	-3.781	-3.781	-3.781
		N _{màx}	-0.848	-0.848	-0.848	-0.848	-0.848
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymàx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.874	-0.525	-0.175	0.032	0.105
		V _{zmàx}	-0.189	-0.115	-0.042	0.174	0.523
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmàx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-0.18	-0.01	0.02	0.02	0.00
		M _{ymàx}	-0.04	0.00	0.09	0.09	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmàx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.432 m	0.647 m	0.863 m	1.295 m	1.727 m	1.942 m	2.374 m	2.590 m
N31/N33	Acer laminat	N _{min}	-5.294	-5.030	-4.898	-4.766	-4.501	-4.237	-4.105	-3.841	-3.709
		N _{max}	-1.190	-1.130	-1.100	-1.070	-1.009	-0.949	-0.919	-0.859	-0.829
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-1.590	-1.135	-0.907	-0.680	-0.224	0.055	0.107	0.210	0.262
		Vz _{max}	-0.361	-0.257	-0.205	-0.153	-0.049	0.231	0.459	0.914	1.142
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	-0.76	-0.17	0.01	0.05	0.10	0.10	0.08	0.01	-0.18
		My _{max}	-0.17	-0.04	0.05	0.22	0.42	0.42	0.34	0.05	-0.04
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N35/N34	Acer laminat	N _{min}	-3.675	-3.675	-3.675	-3.675	-3.675
		N _{max}	-0.839	-0.839	-0.839	-0.839	-0.839
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.182	0.112	0.043	-0.117	-0.422
		Vz _{max}	0.798	0.493	0.188	-0.027	-0.096
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.04	0.01	-0.06	-0.07	0.00
		My _{max}	0.19	0.03	-0.01	-0.02	0.00
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.432 m	0.647 m	0.863 m	1.295 m	1.727 m	1.942 m	2.374 m	2.590 m
N29/N35	Acer laminat	N _{min}	-5.165	-4.901	-4.769	-4.636	-4.372	-4.108	-3.976	-3.712	-3.579
		N _{max}	-1.179	-1.118	-1.088	-1.058	-0.998	-0.937	-0.907	-0.847	-0.817
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.360	0.256	0.204	0.152	0.048	-0.244	-0.472	-0.927	-1.155
		Vz _{max}	1.577	1.122	0.894	0.667	0.211	-0.056	-0.108	-0.212	-0.264
		Mt _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{min}	0.17	0.03	-0.07	-0.23	-0.42	-0.42	-0.34	-0.04	0.04
		My _{max}	0.74	0.15	-0.01	-0.05	-0.10	-0.09	-0.08	-0.01	0.19
		Mz _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Escala CCM4

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m
N36/N38	Acer laminat	N _{min}	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967
		N _{màx}	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.841	-0.541	-0.242	0.072	0.133	0.194	
		V _{zmax}	-0.170	-0.110	-0.049	0.058	0.358	0.658	0.957
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.03	0.04	0.05	0.04	0.02	-0.07
		M _{ymax}	0.00	0.14	0.22	0.23	0.19	0.09	-0.01
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m
N37/N39	Acer laminat	N _{min}	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967	-0.967
		N _{max}	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	0.170	0.110	0.049	-0.058	-0.358	-0.957
		V _{zmax}	0.841	0.541	0.242	-0.012	-0.072	-0.133
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	-0.14	-0.22	-0.23	-0.19	-0.09
		M _{ymax}	0.00	-0.03	-0.04	-0.05	-0.04	-0.02
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres						
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra			
			0.000 m	0.215 m	0.430 m	0.860 m
N40/N38	Acer laminat	N _{min}	-2.390	-2.128	-1.866	-1.603
		N _{max}	-0.484	-0.431	-0.378	-0.325
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	0.105	0.067	0.029	-0.043
		V _{zmax}	0.518	0.331	0.144	-0.009
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.04	0.02	0.01	0.01
		M _{ymax}	0.19	0.10	0.05	0.04
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres						
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra			
			0.000 m	0.215 m	0.430 m	0.860 m
N41/N39	Acer laminat	N _{min}	-2.390	-2.128	-1.866	-1.603
		N _{max}	-0.484	-0.431	-0.378	-0.325
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.518	-0.331	-0.144	0.009
		V _{zmax}	-0.105	-0.067	-0.029	0.043
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	-0.19	-0.10	-0.05	-0.04
		M _{ymax}	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres				
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra	
			0.000 m	0.200 m
N58/N40	Acer laminat	N _{min}	-2.313	-2.280
		N _{max}	-0.495	-0.475
		V _{ymin}	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.967	-0.967
		V _{zmax}	-0.196	-0.196
		M _{tmin}	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.02
		M _{ymax}	0.00	0.10
		M _{zmin}	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres				
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra	
			0.000 m	0.200 m
N59/N41	Acer laminat	N _{min}	-2.313	-2.280
		N _{max}	-0.495	-0.475
		V _{ymin}	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000
		V _{zmin}	0.196	0.196
		V _{zmax}	0.967	0.967
		M _{tmin}	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	-0.10
		M _{ymax}	0.00	-0.02
		M _{zmin}	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00

Dintells

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m
N42/N43	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-12.645	-9.484	-6.323	-3.161	0.000	1.873	3.747
		V _{zmax}	-7.494	-5.620	-3.747	-1.873	0.000	3.161	6.323
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	2.54	4.36	5.44	5.81	5.44	4.36
		M _{ymax}	0.00	4.29	7.35	9.19	9.80	9.19	7.35
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.388 m	0.775 m	1.163 m	1.550 m	1.938 m	2.325 m
N44/N45	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-25.322	-18.992	-12.661	-6.331	0.000	3.751	7.503
		V _{zmax}	-15.006	-11.254	-7.503	-3.751	0.000	6.331	12.661
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	5.09	8.72	10.90	11.63	10.90	8.72
		M _{ymax}	0.00	8.59	14.72	18.40	19.62	18.40	14.72
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m
N46/N47	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-72.638	-54.478	-36.319	-18.159	0.000	10.761	21.522
		V _{zmax}	-43.045	-32.283	-21.522	-10.761	0.000	18.159	36.319
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	18.83	32.28	40.35	43.04	40.35	32.28
		M _{ymax}	0.00	31.78	54.48	68.10	72.64	68.10	54.48
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Relliga

Envolupants dels esforços en barres												
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra									
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m	
N49/N48	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _y màx	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.781	-0.585	-0.389	-0.193	0.000	0.025	0.050	0.074	0.099	
		V _z màx	-0.099	-0.075	-0.050	-0.025	0.002	0.198	0.390	0.581	0.772	
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		M _t màx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		M _{ymin}	0.00	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.00	
		M _y màx	0.00	0.14	0.23	0.29	0.31	0.29	0.23	0.14	0.00	
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		M _z màx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Envolupants dels esforços en barres						
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra			
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	1.000 m
N52/N50	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.512	-0.256	0.000	0.032
		V _{zmax}	-0.064	-0.032	0.000	0.256
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.01	0.02	0.01
		M _{ymax}	0.00	0.10	0.13	0.10
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres						
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra			
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	1.000 m
N53/N51	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.523	-0.261	0.000	0.033
		V _{zmax}	-0.065	-0.033	0.000	0.261
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.01	0.02	0.01
		M _{ymax}	0.00	0.10	0.13	0.10
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres						
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra			
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	1.000 m
N55/N56	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymax}	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.523	-0.261	0.000	0.033
		V _{zmax}	-0.065	-0.033	0.000	0.261
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.01	0.02	0.01
		M _{ymax}	0.00	0.10	0.13	0.10
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N54/N57	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{y_{max}}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-0.501	-0.250	0.000	0.032	0.063
		V _{z_{max}}	-0.063	-0.032	0.000	0.250	0.501
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{t_{max}}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00
		M _{y_{max}}	0.00	0.09	0.13	0.09	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{z_{max}}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Zones pavimentades (Sala centrifugues PB)

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N61/N62	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{y_{max}}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-6.692	-3.346	0.000	0.733	1.466
		V _{z_{max}}	-1.466	-0.733	0.000	3.346	6.692
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{t_{max}}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.27	0.37	0.27	0.00
		M _{y_{max}}	0.00	1.25	1.67	1.25	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{z_{max}}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N64/N65	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{y_{max}}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-13.315	-6.658	0.000	1.445	2.891
		V _{zmax}	-2.891	-1.445	0.000	6.658	13.315
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{tmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.54	0.72	0.54	0.00
		M _{y_{max}}	0.00	2.50	3.33	2.50	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{zmax}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N63/N66	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{y_{max}}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-6.692	-3.346	0.000	0.733	1.466
		V _{z_{max}}	-1.466	-0.733	0.000	3.346	6.692
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{t_{max}}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.27	0.37	0.27	0.00
		M _{y_{max}}	0.00	1.25	1.67	1.25	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{z_{max}}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Envolupants dels esforços en barres															
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra												
			0.000 m	0.151 m	0.151 m	0.302 m	0.302 m	0.530 m	0.530 m	0.644 m	0.919 m	1.079 m	1.079 m	1.240 m	1.400 m
N8/N5	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{ymin}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _y _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _{zmin}	-1.771	-1.755	-1.755	-0.867	-0.867	-0.758	-0.758	-0.673	0.015	0.025	0.025	0.407	0.417
		V _z _{max}	-0.118	-0.109	-0.109	-0.061	-0.061	-0.049	-0.049	-0.049	0.230	0.247	0.247	5.651	5.669
		M _{tmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _{ymin}	0.00	0.02	0.02	0.07	0.07	0.11	0.11	0.15	0.13	0.13	0.13	0.07	0.00
		M _y _{max}	0.00	0.27	0.27	0.94	0.94	1.56	1.56	2.06	1.80	1.76	1.76	0.91	0.00
		M _{zmin}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _z _{max}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

7.2.2 REACCIONS

Les reaccions a la base dels pilars es mostren a continuació.

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).

Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

Forjats

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	20.054	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	74.011	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	20.054	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	46.257	0.00	0.00	0.00
N2	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	20.054	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	74.011	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	20.054	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	46.257	0.00	0.00	0.00
N3	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.116	0.000	37.734	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.553	0.000	119.469	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.116	0.000	37.734	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.346	0.000	74.668	0.00	0.00	0.00
N4	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N5	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.023	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.036	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.023	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N6	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N7	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.012	0.000	35.926	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.124	0.000	99.407	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.012	0.000	35.926	0.00	0.00	0.00

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N8	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	0.078	0.000	62.129	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.007	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor màxim de l'envolupant	0.066	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.007	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
N15	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	0.041	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	66.045	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	199.607	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	66.045	0.00	0.00	0.00
N16	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	124.755	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	32.802	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	85.208	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	32.802	0.00	0.00	0.00
N22	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	16.974	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	4.303	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	10.609	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	4.303	0.00	0.00	0.00
N23	Formigó en fonamentacions	Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	8.516	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	3.143	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	13.625	0.00	0.00	0.00
		Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	3.143	0.00	0.00	0.00

Escala CCM3

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N24	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.454	0.000	0.408	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	2.789	0.000	1.120	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.454	0.000	0.408	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	1.743	0.000	0.700	0.00	0.00	0.00
N26	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-3.476	0.000	0.897	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.566	0.000	4.184	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-2.173	0.000	0.897	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.566	0.000	2.615	0.00	0.00	0.00
N28	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	1.049	0.000	1.178	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	4.088	0.000	4.481	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	1.049	0.000	1.178	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	2.555	0.000	2.800	0.00	0.00	0.00
N30	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	1.060	0.000	1.187	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	4.202	0.000	4.563	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	1.060	0.000	1.187	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	2.627	0.000	2.852	0.00	0.00	0.00
N32	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-4.202	0.000	0.132	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.060	0.000	0.579	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-2.627	0.000	0.132	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.060	0.000	0.362	0.00	0.00	0.00
N34	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-4.088	0.000	0.120	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.049	0.000	0.469	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-2.555	0.000	0.120	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.049	0.000	0.293	0.00	0.00	0.00

Escala CCM4

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N36	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.245	0.213	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	1.071	0.931	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.245	0.213	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.669	0.582	0.00	0.00	0.00
N37	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.245	0.213	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	1.071	0.931	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.245	0.213	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.669	0.582	0.00	0.00	0.00
N58	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-1.071	0.618	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	-0.245	2.566	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.669	0.618	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	-0.245	1.604	0.00	0.00	0.00
N59	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-1.071	0.618	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	-0.245	2.566	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.669	0.618	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	-0.245	1.604	0.00	0.00	0.00

Dintells

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N42	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	9.367	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	14.987	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	9.367	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	9.367	0.00	0.00	0.00
N43	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	9.367	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	14.987	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	9.367	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	9.367	0.00	0.00	0.00
N44	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	18.757	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	30.012	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	18.757	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	18.757	0.00	0.00	0.00
N45	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	18.757	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	30.012	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	18.757	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	18.757	0.00	0.00	0.00
N46	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	53.806	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	86.089	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	53.806	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	53.806	0.00	0.00	0.00
N47	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	53.806	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	86.089	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	53.806	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	53.806	0.00	0.00	0.00

Rel·liga

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N48	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.123	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.844	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.123	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.527	0.00	0.00	0.00
N49	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.124	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.853	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.124	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.533	0.00	0.00	0.00
N50	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.080	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.559	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.080	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.349	0.00	0.00	0.00
N51	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.082	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.571	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.082	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.357	0.00	0.00	0.00
N52	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.080	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.559	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.080	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.349	0.00	0.00	0.00
N53	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.082	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.571	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.082	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.357	0.00	0.00	0.00
N54	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.079	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.547	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.079	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.342	0.00	0.00	0.00
N55	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.082	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.571	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.082	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.357	0.00	0.00	0.00
N56	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.082	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.571	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.082	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.357	0.00	0.00	0.00
N57	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.079	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.547	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.079	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.342	0.00	0.00	0.00

Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N61	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	1.832	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	7.431	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	1.832	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	4.645	0.00	0.00	0.00
N62	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	1.832	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	7.431	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	1.832	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	4.645	0.00	0.00	0.00
N63	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	1.832	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	7.431	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	1.832	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	4.645	0.00	0.00	0.00
N64	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	3.613	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	14.781	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	3.613	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	9.238	0.00	0.00	0.00
N65	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	3.613	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	14.781	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	3.613	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	9.238	0.00	0.00	0.00
N66	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	1.832	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	7.431	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	1.832	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	4.645	0.00	0.00	0.00

Balcó metàl·lic

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	2.862	0.10	-21.58	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	28.579	1.13	-2.24	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	2.862	0.10	-13.49	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	17.862	0.71	-2.24	0.00
N3	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	2.862	-1.13	-21.58	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	28.580	-0.10	-2.24	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	2.862	-0.71	-13.49	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	17.863	-0.10	-2.24	0.00

7.3 VERIFICACIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

7.3.1 VERIFICACIÓ ESTATS LÍMIT ÚLTIMS (ELU)

Referències:

N: Esforç axial (kN)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)

Mt: Moment torçor (kN·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

Es esforços indicats són els corresponents a la combinació pèssima, és dir, aquella que demana la màxima resistència de la secció.

Origen dels esforços pèssims:

G: Només gravitatòries

GV: Gravitatòries + vent

GS: Gravitatòries + sisme

GVS: Gravitatòries + vent + sisme

η: Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es compleix que η ≤ 100 %.

Forjats

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N9	3.96	0.000	-66.377	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N9/N4	0.33	0.000	-3.621	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N3/N12	7.76	2.380	-104.409	-0.501	0.000	0.00	0.00	1.19	G	Compleix
N12/N5	0.61	0.000	-3.621	-0.049	0.000	0.00	0.00	-0.22	G	Compleix
N2/N10	3.96	0.000	-66.377	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N10/N6	0.33	0.000	-3.621	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N7/N11	5.47	2.380	-85.872	-0.114	0.000	0.00	0.00	0.27	G	Compleix
N11/N8	0.68	0.000	-3.621	0.061	0.000	0.00	0.00	0.27	G	Compleix
N10/N11	63.78	2.365	0.000	0.000	-0.274	0.00	71.74	0.00	G	Compleix
N9/N12	63.78	2.365	0.000	0.000	-0.274	0.00	71.74	0.00	G	Compleix
N14/N13	73.20	2.365	0.000	0.000	-0.616	0.00	142.75	0.00	G	Compleix
N15/N13	10.57	0.000	-177.225	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N16/N14	7.33	0.000	-122.892	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N13/N11	1.14	1.625	0.176	0.000	0.000	0.00	0.35	0.00	G	Compleix
N12/N18	7.30	3.060	-0.451	0.000	-0.798	0.00	2.26	0.00	G	Compleix
N18/N13	9.35	0.190	0.176	0.000	11.906	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N14/N10	1.11	1.625	0.000	0.000	0.000	0.00	0.35	0.00	G	Compleix
N9/N14	1.11	1.625	0.000	0.000	0.000	0.00	0.35	0.00	G	Compleix
N12/N17	26.04	2.104	0.000	0.000	0.386	0.00	16.72	0.00	G	Compleix
N18/N19	27.37	2.842	0.000	0.627	1.232	0.00	13.86	-1.78	G	Compleix
N19/N20	23.92	0.000	0.000	-2.547	5.919	0.00	10.05	-2.55	G	Compleix
N20/N21	6.58	0.200	0.000	0.000	13.172	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N22/N21	1.71	0.000	-15.268	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N23/N17	1.38	0.000	-12.302	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Compleix
N17/N21	0.98	1.530	0.000	0.000	0.000	0.00	0.31	0.00	G	Compleix

Escala CCM3

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N25/N24	0.97	0.250	2.547	0.000	0.074	0.00	0.40	0.00	G	Compleix
N25/N20	2.23	1.348	3.159	0.000	-0.141	0.00	-1.11	0.00	G	Compleix
N27/N26	5.55	0.000	-3.174	0.000	-2.391	0.00	-3.09	0.00	G	Compleix
N27/N19	5.73	0.193	-3.837	0.000	-0.025	0.00	3.11	0.00	G	Compleix
N28/N29	1.70	0.200	-3.957	0.000	-3.675	0.00	0.74	0.00	G	Compleix
N30/N31	1.74	0.200	-4.033	0.000	3.781	0.00	-0.76	0.00	G	Compleix
N33/N32	0.74	0.000	-3.781	0.000	-0.874	0.00	-0.18	0.00	G	Compleix
N31/N33	2.54	0.000	-5.294	0.000	-1.590	0.00	-0.76	0.00	G	Compleix
N35/N34	0.75	0.000	-3.675	0.000	0.798	0.00	0.19	0.00	G	Compleix
N29/N35	2.48	0.000	-5.165	0.000	1.577	0.00	0.74	0.00	G	Compleix

Escala CCM4

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N36/N38	0.51	0.600	-0.967	0.000	0.058	0.00	0.23	0.00	G	Compleix
N37/N39	0.51	0.600	-0.967	0.000	-0.058	0.00	-0.23	0.00	G	Compleix
N40/N38	0.61	0.000	-2.390	0.000	0.518	0.00	0.19	0.00	G	Compleix
N41/N39	0.61	0.000	-2.390	0.000	-0.518	0.00	-0.19	0.00	G	Compleix
N58/N40	0.59	0.200	-2.246	0.000	-0.967	0.00	0.19	0.00	G	Compleix
N59/N41	0.59	0.200	-2.246	0.000	0.967	0.00	-0.19	0.00	G	Compleix

Dintells

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N42/N43	10.57	1.550	0.000	0.000	0.000	0.00	9.80	0.00	G	Compleix
N44/N45	11.66	1.550	0.000	0.000	0.000	0.00	19.62	0.00	G	Compleix
N46/N47	21.58	2.000	0.000	0.000	0.000	0.00	72.64	0.00	G	Compleix

Relliga

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N49/N48	12.10	0.800	0.000	0.000	0.002	0.00	0.31	0.00	G	Compleix
N52/N50	4.97	0.500	0.000	0.000	0.000	0.00	0.13	0.00	G	Compleix
N53/N51	5.08	0.500	0.000	0.000	0.000	0.00	0.13	0.00	G	Compleix
N55/N56	5.08	0.500	0.000	0.000	0.000	0.00	0.13	0.00	G	Compleix
N54/N57	4.86	0.500	0.000	0.000	0.000	0.00	0.13	0.00	G	Compleix

Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N61/N62	10.52	0.500	0.000	0.000	0.000	0.00	1.67	0.00	G	Compleix
N64/N65	20.94	0.500	0.000	0.000	0.000	0.00	3.33	0.00	G	Compleix
N63/N66	10.52	0.500	0.000	0.000	0.000	0.00	1.67	0.00	G	Compleix

Balcó metàl·lic

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N6	59.32	0.000	0.000	0.000	-9.892	-0.23	-19.27	0.00	G	Compleix
N6/N2	51.59	0.000	0.000	0.000	-8.452	-0.02	-16.76	0.00	G	Compleix
N3/N7	59.32	0.000	0.000	0.000	-9.850	0.23	-19.26	0.00	G	Compleix
N7/N4	51.52	0.000	0.000	0.000	-8.396	0.02	-16.73	0.00	G	Compleix
N2/N5	15.79	1.000	0.000	0.000	-1.707	-0.05	5.71	0.00	G	Compleix
N5/N4	15.84	0.000	0.000	0.000	1.778	0.05	5.73	0.00	G	Compleix
N6/N8	41.54	1.000	0.000	0.000	-0.846	0.00	4.29	0.00	G	Compleix
N8/N7	41.59	0.000	0.000	0.000	0.808	0.00	4.29	0.00	G	Compleix
N8/N5	20.71	0.759	0.000	0.000	-0.661	0.00	2.14	0.00	G	Compleix

7.3.2 VERIFICACIÓ ESTATS LÍMIT DE SERVEI (ELS)

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.

L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Forjats

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N1/N4	3.216	0.00	3.216	0.00	0.000	0.00	3.216	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N3/N5	1.785	0.18	3.774	0.00	1.983	0.14	3.774	0.00
	1.785	L/(>1000)	-	L/(>1000)	2.380	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N2/N6	3.774	0.00	3.216	0.00	0.000	0.00	3.216	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N7/N8	3.216	0.17	3.774	0.00	3.216	0.14	3.774	0.00
	3.216	L/(>1000)	-	L/(>1000)	3.216	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N10/N11	3.010	0.00	2.150	13.15	3.010	0.00	2.150	7.35
	-	L/(>1000)	2.150	L/326.9	-	L/(>1000)	2.150	L/585.2
N9/N12	2.365	0.00	2.150	13.15	2.365	0.00	2.150	7.35
	-	L/(>1000)	2.150	L/326.9	-	L/(>1000)	2.150	L/585.2
N14/N13	3.010	0.00	2.150	12.74	2.365	0.00	2.150	7.16
	-	L/(>1000)	2.150	L/337.6	-	L/(>1000)	2.150	L/600.8
N15/N13	0.992	0.00	1.388	0.00	0.992	0.00	1.388	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N16/N14	0.992	0.00	1.388	0.00	0.000	0.00	1.388	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N13/N11	1.828	0.00	1.625	0.23	1.828	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N12/N13	1.913	0.00	2.104	0.66	1.913	0.00	2.104	0.44
	-	L/(>1000)	2.104	L/(>1000)	-	L/(>1000)	2.104	L/(>1000)
N14/N10	0.000	0.00	1.625	0.23	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N9/N14	2.438	0.00	1.625	0.23	0.000	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	1.625	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N12/N17	3.156 -	0.00 L/(>1000)	2.630 2.630	9.43 L/557.7	1.578 -	0.00 L/(>1000)	2.367 2.367	7.68 L/684.6
N18/N21	3.045 3.045	2.83 L/(>1000)	2.639 2.639	8.25 L/637.9	3.045 3.045	2.09 L/(>1000)	2.639 2.639	6.18 L/851.5
N22/N21	3.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 -	0.00 L/(>1000)	2.143 -	0.00 L/(>1000)	3.000 -	0.00 L/(>1000)
N23/N17	2.786 -	0.00 L/(>1000)	3.000 -	0.00 L/(>1000)	2.357 -	0.00 L/(>1000)	3.000 -	0.00 L/(>1000)
N17/N21	2.295 -	0.00 L/(>1000)	1.530 1.530	0.18 L/(>1000)	2.295 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)

Escala CCM3

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N25/N24	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.01 L/(>1000)	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.00 L/(>1000)
N25/N20	1.155 -	0.00 L/(>1000)	1.348 1.348	0.16 L/(>1000)	1.155 -	0.00 L/(>1000)	1.348 1.348	0.08 L/(>1000)
N27/N26	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.04 L/(>1000)	0.500 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.02 L/(>1000)
N27/N19	1.155 -	0.00 L/(>1000)	1.155 1.155	0.37 L/(>1000)	1.155 -	0.00 L/(>1000)	1.155 1.155	0.24 L/(>1000)
N28/N29	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)
N30/N31	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)
N33/N32	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.00 L/(>1000)
N31/N33	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.511 1.511	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.511 1.511	0.03 L/(>1000)
N35/N34	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.00 L/(>1000)
N29/N35	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.511 1.511	0.05 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.511 1.511	0.03 L/(>1000)

Escala CCM4

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N36/N38	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.600 0.600	0.01 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.600 0.600	0.00 L/(>1000)
N37/N39	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.600 0.600	0.01 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.600 0.600	0.00 L/(>1000)
N40/N38	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.215 0.215	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.215 0.215	0.00 L/(>1000)
N41/N39	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.215 0.215	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.215 0.215	0.00 L/(>1000)
N58/N40	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)
N59/N41	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.100 0.100	0.00 L/(>1000)

Dintells

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N42/N43	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.550 1.550	1.48 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N44/N45	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.550 1.550	1.35 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N46/N47	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.000 2.000	3.99 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)

Relliga

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N49/N48	0.800 0.800	1.06 L/(>1000)	0.800 0.800	1.82 L/880.1	0.800 0.800	0.82 L/(>1000)	0.800 0.800	1.39 L/(>1000)
N52/N50	0.500 0.500	0.17 L/(>1000)	0.500 0.500	0.29 L/(>1000)	0.500 0.500	0.13 L/(>1000)	0.500 0.500	0.23 L/(>1000)
N53/N51	0.500 0.500	0.17 L/(>1000)	0.500 0.500	0.30 L/(>1000)	0.500 0.500	0.13 L/(>1000)	0.500 0.500	0.23 L/(>1000)
N55/N56	0.500 0.500	0.17 L/(>1000)	0.500 0.500	0.30 L/(>1000)	0.500 0.500	0.13 L/(>1000)	0.500 0.500	0.23 L/(>1000)
N54/N57	0.500 0.500	0.17 L/(>1000)	0.500 0.500	0.29 L/(>1000)	0.500 0.500	0.13 L/(>1000)	0.500 0.500	0.22 L/(>1000)

Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N61/N62	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.21 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.13 L/(>1000)
N64/N65	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.43 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.26 L/(>1000)
N63/N66	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.21 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.500 0.500	0.13 L/(>1000)

Balcó metàl·lic

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N1/N2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.500 1.500	4.66 L/321.8	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.500 1.500	3.88 L/386.5
N3/N4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.500 1.500	4.66 L/321.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.500 1.500	3.88 L/386.4
N2/N4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	0.86 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	0.73 L/(>1000)

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N6/N7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	3.07 L/652.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.62 L/763.5
N8/N5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.400 1.400	2.30 L/609.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.400 1.400	1.99 L/701.9

7.1 VERIFICACIÓ D'UNIONS I DE PLAQUES BASE

7.1.1 DESCRIPCIÓ I NORMATIVA

Especificacions per a unions soldades

Norma:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

Materials:

Perfils (Material base): S275.

Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposicions constructives:

- 1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.
- 2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.
- 3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 40 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.
- 4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.
- 5) Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle b haurien de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

Si es compleix que b > 120 (graus): es considerarà que no transmeten esforços.

Si es compleix que b < 60 (graus): es consideraran com soldadures a topall amb penetració parcial.



Comprovacions:

- a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.

- b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

- c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Es comproven els següents tipus de tensió:

$$\text{Tensió de Von Mises } \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3 \cdot (\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$$

$$\text{Tensió normal } \sigma_{\perp} \leq K \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

On K = 1.

Els valors que es mostren en les taules de comprovació resulten de les combinacions d'esforços que fan màxim l'aprofitament tensional per a totes dues comprovacions, pel que és possible que apareguin dos valors diferents de la tensió normal si cada aprofitament màxim resulta en combinacions distintes.

Especificacions per a unions cargolades

Norma:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

Materials:

Perfils (Material base): S275.

Disposicions constructives:

- 1) S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distàncies	A la vora de la peça		Entre forats		Entre cargols		
	e1 ⁽¹⁾	e2 ⁽²⁾	p1 ⁽¹⁾	p2 ⁽²⁾	Compressió	Tracció	
						Files exteriors	Files interiors
Mínimes	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 i p2	p1, e	p1, i
Màximes ⁽³⁾	40 mm + 4t 150 mm 12t		14t 200 mm		14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm
Notes: ⁽¹⁾ Paral·lela a la direcció de la força ⁽²⁾ Perpendicular a la direcció de la força ⁽³⁾ Es considera el menor dels valors do: Diàmetre del forat. t: Menor espessor de les peces que s'uneixen. En el cas d'esforços oblics, s'interpolen els valors de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.							

- 2) No han de soldar-se ni els cargols ni les rosques.
- 3) Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.
- 4) Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.
- 5) Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.
- 6) El punxonat s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

Comprovacions:

Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

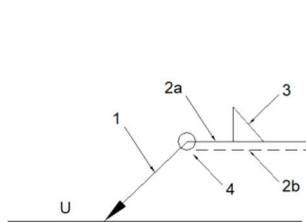
Referències i simbologia

a[mm]: Gruix de gola del cordó de soldadura en angle, que serà l'alçada major, mesurada perpendicularment a la cara exterior, entre tots els triangles que es poden inscriure entre les superfícies de les peces que hagin arribat a la fusió i la superfície exterior de les soldadures. 8.6.2.a CTE DB SE-A



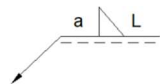
L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

Mètode de representació de soldadures

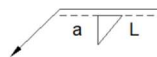


Referències:
1: línia de la fletxa
2a: línia de referència (línia contínua)
2b: línia d'identificació (línia a traços)
3: símbol de soldadura
4: indicacions complementàries
U: Unió

Referències 1, 2a i 2b



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en "V" simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		

Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		
--	--	--

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

Comprovacions en plaques d'ancoratge

En cada placa d'ancoratge es realitzen les següents comprovacions (assumint la hipòtesi de placa rígida):

1. Formigó sobre el que recolza la placa

Es comprova que la tensió de compressió en la interfície placa d'ancoratge-formigó és menor a la tensió admissible del formigó segons la naturalesa de cada combinació.

2. Perns d'ancoratge

a) *Resistència del material dels pern*s: Es descomponen els esforços actuant sobre la placa en axials i tallants en els pern s i es comprova que ambdós esforços, per separat i amb interacció entre ells (tensió de Von Mises), produeixen tensions menors a la tensió límit del material dels pern s.

b) *Ancoratge dels pern*s: Es comprova l'ancoratge dels pern s en el formigó de tal manera que no es produeixi la fallada de lliscament per adherència, arrencada del con de ruptura o fractura per esforç tallant (aixafament).

c) *Aixafament*: Es comprova que en cada pern no se supera el tallant que produiria l'aixafament de la placa contra el pern.

3. Placa d'ancoratge

a) *Tensions globals*: En plaques amb volada, s'analitzen quatre seccions en el perímetre del perfil, i es comprova en totes elles que les tensions de Von Mises siguin menors que la tensió límit segons la norma.

b) *Fletxes globals relatives*: Es comprova que en les volades de les plaques no apareguin fletxes majors que 1/250 de la volada.

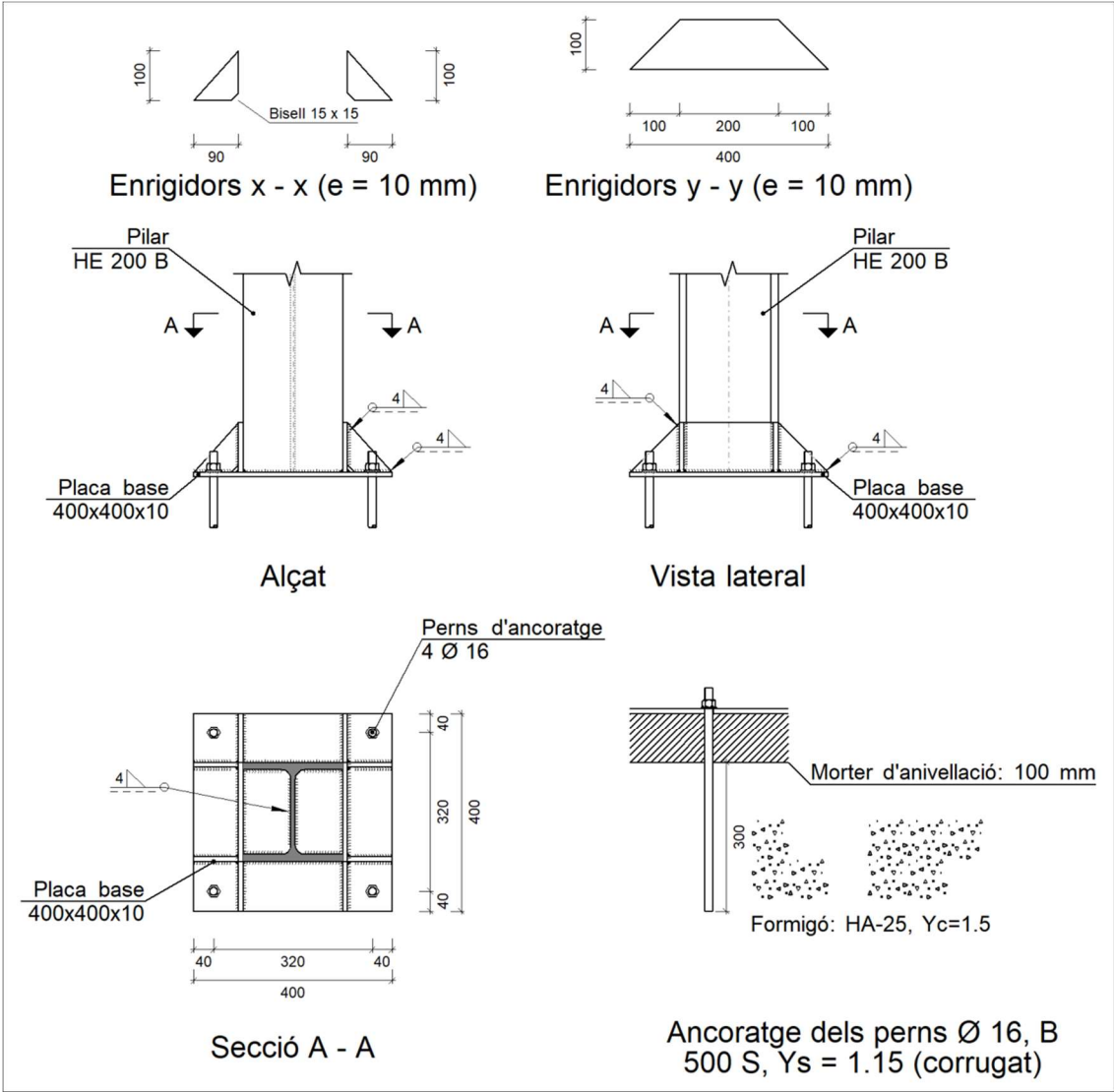
c) *Tensions locals*: Es comproven les tensions de Von Mises en totes les plaques locals en les que tant el perfil com els enrigidors divideixen a la placa d'ancoratge pròpiament dita. Els esforços en cadascuna de les subplaques s'obtenen a partir de les tensions de contacte amb el formigó i els axials dels pern s. El model generat es resol per diferències finites.

7.1.2 RESULTATS DE PLAQUES BASE

El llistat complet de les plaques base s'adjunta a l'apartat “**Error! No se encuentra el origen de la referencia.**”.

PL01

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		400	400	10	4	16	S275	275.0	410.0

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Enrigidor		90	100	10	-	-	S275	275.0	410.0
Enrigidor		400	100	10	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar HE 200 B

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura perimetral a la placa	En angle	4	978	9.0	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència								
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f _u (N/mm ²)
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprof. (%)	
Soldadura perimetral a la placa	La comprovació no procedeix.							410.0

2) Placa d'ancoratge

Referència:	Valors	Estat
Comprovació		
Separació mínima entre perns: 3 diàmetres	Mínim: 48 mm Calculat: 320 mm	Compleix
Separació mínima perns-perfil: 1.5 diàmetres	Mínim: 24 mm Calculat: 50 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: 1.5 diàmetres	Mínim: 24 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Esveltesa d'enrigidors:	Màxim: 50	
- Paral·lels a X:	Calculat: 24.5	Compleix
- Paral·lels a Y:	Calculat: 24.5	Compleix
Longitud mínima del pern: Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.	Mínim: 23 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó:		
- Tracció:	Màxim: 41.03 kN Calculat: 0 kN	Compleix
- Tallant:	Màxim: 28.72 kN Calculat: 0.14 kN	Compleix
- Tracció + Tallant:	Màxim: 41.03 kN Calculat: 0.2 kN	Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 63.92 kN Calculat: 0 kN	Compleix

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Tensió de Von Mises en tija de pern:	Màxim: 476.19 MPa Calculat: 1.19968 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: <i>Límit del tallant en un pern actuant contra la placa</i>	Màxim: 83.81 kN Calculat: 0.13 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals: - Dreta:	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 36.1096 MPa	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 36.1096 MPa	Compleix
- A dalt:	Calculat: 36.1096 MPa	Compleix
- A baix:	Calculat: 36.1096 MPa	Compleix
Fletxa global equivalent: <i>Limitació de la deformabilitat de les volades</i>	Mínim: 250 Calculat: 32661.6	Compleix
- Dreta:	Calculat: 32661.6	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 32661.6	Compleix
- A dalt:	Calculat: 32661.6	Compleix
- A baix:	Calculat: 32661.6	Compleix
Tensió de Von Mises local: <i>Tensió per tracció de pern sobre plaques en voladís</i>	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques									
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)				
Enrigidor x-x (y = -95): Soldadura a la placa base	En angle	4	90	10.0	90.00				
Enrigidor x-x (y = -95): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	En angle	4	85	10.0	90.00				
Enrigidor x-x (y = -95): Soldadura a la placa base	En angle	4	90	10.0	90.00				
Enrigidor x-x (y = -95): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	En angle	4	85	10.0	90.00				
Enrigidor x-x (y = 95): Soldadura a la placa base	En angle	4	90	10.0	90.00				
Enrigidor x-x (y = 95): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	En angle	4	85	10.0	90.00				
Enrigidor x-x (y = 95): Soldadura a la placa base	En angle	4	90	10.0	90.00				
Enrigidor x-x (y = 95): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	En angle	4	85	10.0	90.00				
Enrigidor y-y (x = -105): Soldadura a la placa base	En angle	4	400	10.0	90.00				
Enrigidor y-y (x = 105): Soldadura a la placa base	En angle	4	400	10.0	90.00				
a: Gruix gola l: Longitud efectiva t: Gruix de peces									
Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f _u (N/mm²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm²)	τ _⊥ (N/mm²)	τ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	σ _⊥ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Enrigidor x-x (y = -95): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = -95): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = -95): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = -95): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = 95): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = 95): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = 95): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = 95): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor y-y (x = -105): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor y-y (x = 105): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

d) Amidament

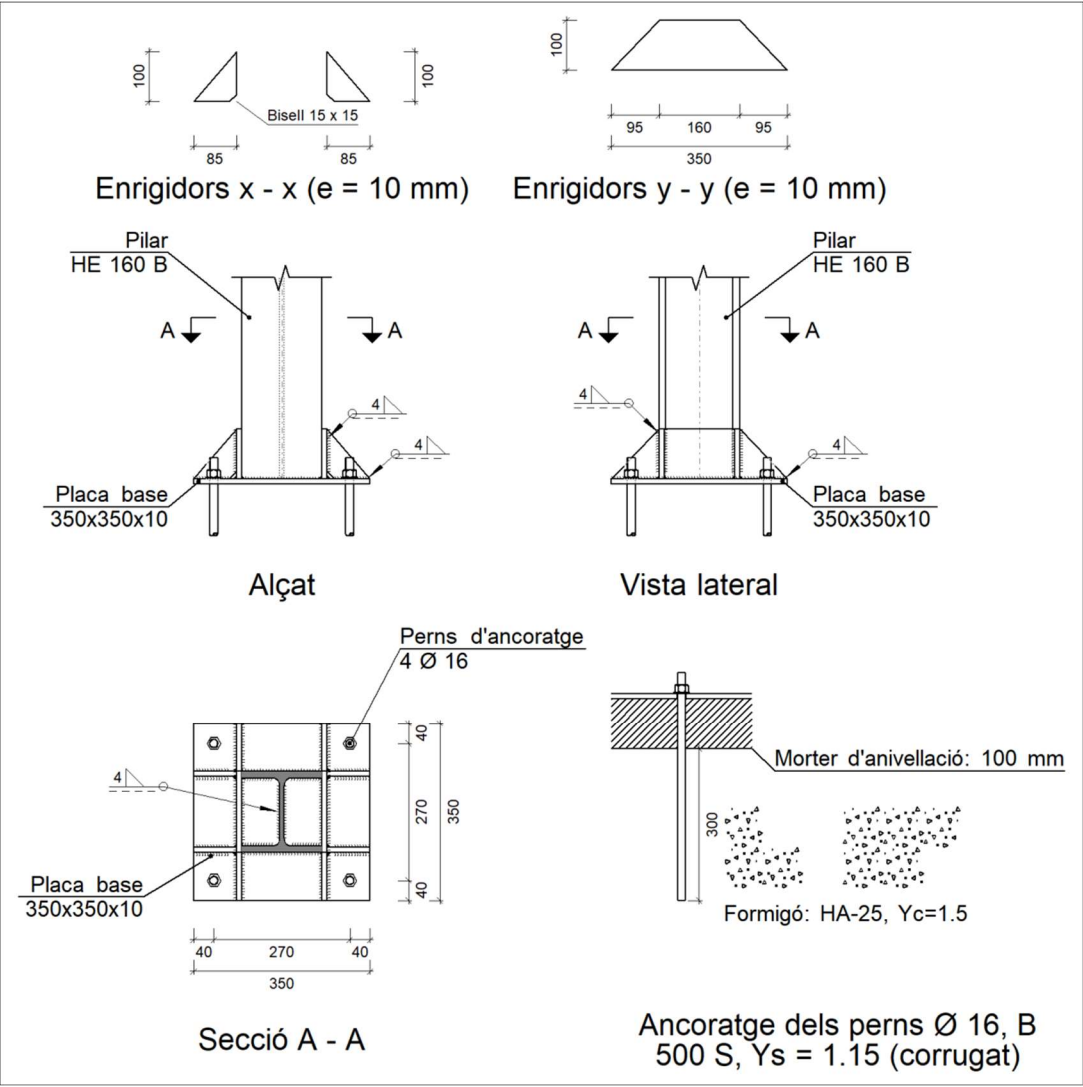
Soldadures				
f _u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	3458

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Femelles	Classe 6	4	ISO 4032-M16
Volanderes	Duresa 200 HV	4	ISO 7089-16

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	400x400x10	12.56
	Enrigidors passants	2	400/200x100/0x10	4.71
	Enrigidors no passants	4	90/0x100/0x10	1.41
	Total			18.68
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 16 - L = 426	2.69
	Total			2.69

PL02

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		350	350	10	4	16	S275	275.0	410.0
Enrigidor		85	100	10	-	-	S275	275.0	410.0

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Enrigidor		350	100	10	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar HE 160 B

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques									
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)				
Soldadura perimetral a la placa	En angle	4	772	8.0	90.00				
a: Gruix gola l: Longitud efectiva t: Gruix de peces									
Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre perns: 3 diàmetres	Mínim: 48 mm Calculat: 270 mm	Compleix
Separació mínima perns-perfil: 1.5 diàmetres	Mínim: 24 mm Calculat: 45 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: 1.5 diàmetres	Mínim: 24 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Esveltesa d'enrigidors: - Paral·lels a X: - Paral·lels a Y:	Màxim: 50 Calculat: 23.9 Calculat: 23.9	Compleix Compleix
Longitud mínima del pern: Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.	Mínim: 23 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó (Tracció):	Màxim: 41.03 kN Calculat: 0 kN	Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 63.92 kN Calculat: 0 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de perns:	Màxim: 476.19 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: Límit del tallant en un pern actuant contra la placa	Màxim: 83.81 kN Calculat: 0 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals: - Dreta: - Esquerra: - A dalt: - A baix:	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 2.70559 MPa Calculat: 2.70559 MPa Calculat: 2.70559 MPa Calculat: 2.70559 MPa	Compleix Compleix Compleix Compleix

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Fletxa global equivalent: <i>Limitació de la deformabilitat de les volades</i>	Mínim: 250 Calculat: 100000	Compleix
Tensió de Von Mises local: <i>Tensió per tracció de pern sobre plaques en voladís</i>	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Cordons de soldadura

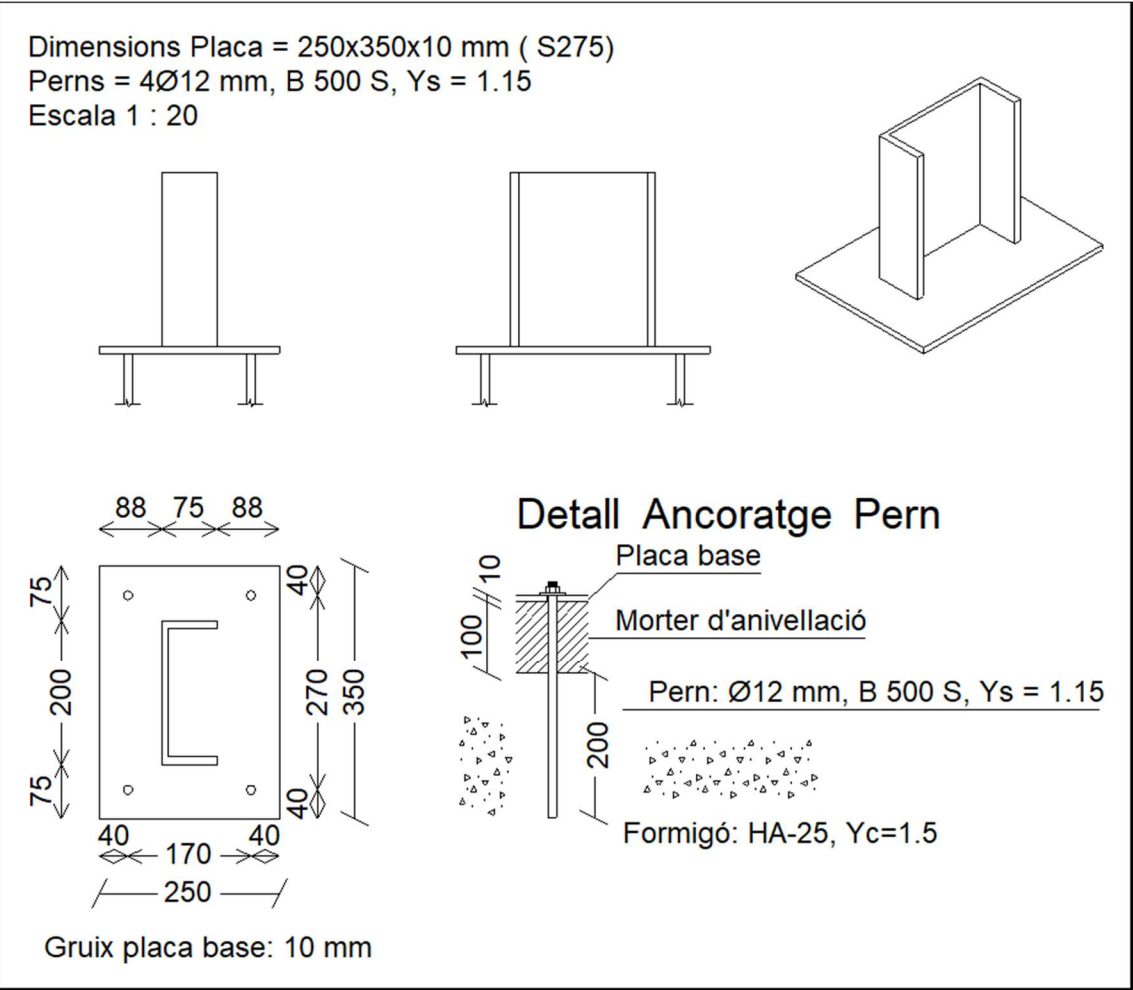
Comprovacions geomètriques						
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)	
Enrigidor x-x (y = -75): Soldadura a la placa base	En angle	4	85	10.0	90.00	
Enrigidor x-x (y = -75): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	En angle	4	85	10.0	90.00	
Enrigidor x-x (y = -75): Soldadura a la placa base	En angle	4	85	10.0	90.00	
Enrigidor x-x (y = -75): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	En angle	4	85	10.0	90.00	
Enrigidor x-x (y = 75): Soldadura a la placa base	En angle	4	85	10.0	90.00	
Enrigidor x-x (y = 75): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	En angle	4	85	10.0	90.00	
Enrigidor x-x (y = 75): Soldadura a la placa base	En angle	4	85	10.0	90.00	
Enrigidor x-x (y = 75): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	En angle	4	85	10.0	90.00	
Enrigidor y-y (x = -85): Soldadura a la placa base	En angle	4	350	10.0	90.00	
Enrigidor y-y (x = 85): Soldadura a la placa base	En angle	4	350	10.0	90.00	

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Enrigidor x-x (y = -75): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = -75): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = -75): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = -75): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = 75): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = 75): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = 75): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor x-x (y = 75): Soldadura a l'enrigidor en l'extrem	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor y-y (x = -85): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor y-y (x = 85): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

PL03

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Placa base		250	350	10	4	12	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre pern:	Mínim: 36 mm Calculat: 170 mm	Compleix
Separació mínima pern-perfil:	Mínim: 18 mm Calculat: 60 mm	Compleix

d) Amidament

Soldadures				
f _u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	3020

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Femelles	Classe 6	4	ISO 4032-M16
Volanderes	Duresa 200 HV	4	ISO 7089-16

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	350x350x10	9.62
	Enrigidors passants	2	350/160x100/0x10	4.00
	Enrigidors no passants	4	85/0x100/0x10	1.33
	Total			14.95
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 16 - L = 426	2.69
	Total			2.69

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima pernns-vora: 1.5 diàmetres	Mínim: 18 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Longitud mínima del pern: Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.	Mínim: 17 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó: - Tracció: - Tallant: - Tracció + Tallant:	Màxim: 20.51 kN Calculat: 0 kN	Compleix
	Màxim: 14.36 kN Calculat: 1.02 kN	Compleix
	Màxim: 20.51 kN Calculat: 1.46 kN	Compleix
Tracció en tija de pernns:	Màxim: 35.94 kN Calculat: 0 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de pernns:	Màxim: 476.19 MPa Calculat: 15.6492 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: Límit del tallant en un pern actuant contra la placa	Màxim: 62.86 kN Calculat: 0.92 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals: - Dreta: - Esquerra: - A dalt: - A baix:	Màxim: 261.905 MPa	
	Calculat: 10.8108 MPa	Compleix
	Calculat: 10.795 MPa	Compleix
	Calculat: 8.48349 MPa	Compleix
	Calculat: 8.48349 MPa	Compleix
Fletxa global equivalent: Limitació de la deformabilitat de les volades - Dreta: - Esquerra: - A dalt: - A baix:	Mínim: 250	
	Calculat: 6314.24	Compleix
	Calculat: 5014.25	Compleix
	Calculat: 8264.75	Compleix
	Calculat: 8264.75	Compleix
Tensió de Von Mises local: Tensió per tracció de pernns sobre plaques en voladís	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

d) Amidament

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Femelles	Classe 6	4	ISO 4032-M12
Volanderes	Duresa 200 HV	4	ISO 7089-12

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	250x350x10	6.87
			Total	6.87
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Pernns d'ancoratge	4	Ø 12 - L = 322	1.14
			Total	1.14

ANNEXOS

8. ANNEX I. COMBINACIONS

8.1 LLISTAT DE COMBINACIONS DE CYPE

PP Pes propi
CM 1 CM 1
Q 1 Q 1

E.L.U. de ruptura. Acer laminat

Comb.	PP	CM 1	Q 1
1	0.800	0.800	
2	1.350	0.800	
3	0.800	1.350	
4	1.350	1.350	
5	0.800	0.800	1.500
6	1.350	0.800	1.500
7	0.800	1.350	1.500
8	1.350	1.350	1.500

Desplaçaments

Comb.	PP	CM 1	Q 1
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

9. ANNEX II.LLISTATS CYPE

9.1 LLISTATS DE GEOMETRIA

9.1.1 DESCRIPCIÓ

Forjats

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N1/N9	N1/N4	HE 200 B (HEB)	2.380	1.00	1.00	-	-
		N9/N4	N1/N4	HE 200 B (HEB)	4.460	1.00	1.00	-	-
		N3/N12	N3/N5	HE 200 B (HEB)	2.380	1.00	1.00	-	-
		N12/N5	N3/N5	HE 200 B (HEB)	4.460	1.00	1.00	-	-
		N2/N10	N2/N6	HE 200 B (HEB)	2.380	1.00	1.00	-	-
		N10/N6	N2/N6	HE 200 B (HEB)	4.460	1.00	1.00	-	-
		N7/N11	N7/N8	HE 200 B (HEB)	2.380	1.00	1.00	-	-
		N11/N8	N7/N8	HE 200 B (HEB)	4.460	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	HE 200 A (HEA)	4.300	1.00	1.00	-	-
		N9/N12	N9/N12	HE 200 A (HEA)	4.300	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N14/N13	HE 240 A (HEA)	4.300	1.00	1.00	-	-
		N15/N13	N15/N13	HE 200 B (HEB)	2.380	1.00	1.00	-	-
		N16/N14	N16/N14	HE 200 B (HEB)	2.380	1.00	1.00	-	-
		N13/N11	N13/N11	HE 120 A (HEA)	3.250	1.00	1.00	-	-
		N12/N18	N12/N13	HE 120 A (HEA)	3.060	1.00	1.00	-	-
		N18/N13	N12/N13	HE 120 A (HEA)	0.190	1.00	1.00	-	-
		N14/N10	N14/N10	HE 120 A (HEA)	3.250	1.00	1.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	HE 120 A (HEA)	3.250	1.00	1.00	-	-
		N12/N17	N12/N17	HE 160 A (HEA)	5.260	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N18/N21	HE 160 A (HEA)	4.060	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N18/N21	HE 160 A (HEA)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N20/N21	N18/N21	HE 160 A (HEA)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N22/N21	HE 160 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N23/N17	N23/N17	HE 160 B (HEB)	3.000	1.00	1.00	-	-
		N17/N21	N17/N21	HE 120 A (HEA)	3.060	1.00	1.00	-	-
Notació:									
Ni: Nus inicial									
Nf: Nus final									
β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY'									
β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'									
Lb _{Sup.} : Separació entre traves de l'ala superior									
Lb _{Inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior									

Escala CCM3

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β _{xy}	β _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N25/N24	N25/N24	UPN 200 (UPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N25/N20	N25/N20	UPN 200 (UPN)	2.696	1.00	1.00	-	-
		N27/N26	N27/N26	UPN 200 (UPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N27/N19	N27/N19	UPN 200 (UPN)	2.696	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	UPN 200 (UPN)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	UPN 200 (UPN)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N33/N32	N33/N32	UPN 200 (UPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N31/N33	N31/N33	UPN 200 (UPN)	2.590	1.00	1.00	-	-
		N35/N34	N35/N34	UPN 200 (UPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N29/N35	N29/N35	UPN 200 (UPN)	2.590	1.00	1.00	-	-
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final β _{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' β _{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' Lb _{Sup.} : Separació entre traves de l'ala superior Lb _{Inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior									

Escala CCM4

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N36/N38	N36/N38	UPN 200 (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N37/N39	N37/N39	UPN 200 (UPN)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N40/N38	N40/N38	UPN 200 (UPN)	0.860	1.00	1.00	-	-
		N41/N39	N41/N39	UPN 200 (UPN)	0.860	1.00	1.00	-	-
		N58/N40	N58/N40	UPN 200 (UPN)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N59/N41	N59/N41	UPN 200 (UPN)	0.200	1.00	1.00	-	-
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' Lb _{Sup.} : Separació entre traves de l'ala superior Lb _{Inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior									

Dintells

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N42/N43	N42/N43	HE 160 B (HEB)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	HE 200 B (HEB)	3.100	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	2xHE 200 B([I]) (HEB)	4.000	1.00	1.00	-	-

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' Lb ^{Sup.} : Separació entre traves de l'ala superior Lb ^{Inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior									

Relliga

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N49/N48	N49/N48	L 60 x 60 x 6 (L)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N52/N50	N52/N50	L 60 x 60 x 6 (L)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N51	N53/N51	L 60 x 60 x 6 (L)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	L 60 x 60 x 6 (L)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N57	N54/N57	L 60 x 60 x 6 (L)	1.000	1.00	1.00	-	-
Notació: <i>Ni: Nus inicial</i> <i>Nf: Nus final</i> <i>β_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'</i> <i>β_{xz}: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'</i> <i>Lb_{Sup.}: Separació entre traves de l'ala superior</i> <i>Lb_{Inf.}: Separació entre traves de l'ala inferior</i>									

Zones pavimentades (Sala centrífugues PB)

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N61/N62	N61/N62	IPE 120 (IPE)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N64/N65	N64/N65	IPE 120 (IPE)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N63/N66	N63/N66	IPE 120 (IPE)	1.000	1.00	1.00	-	-
Notació: <i>Ni: Nus inicial</i> <i>Nf: Nus final</i> <i>β_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'</i> <i>β_{xz}: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'</i> <i>Lb^{Sup.}: Separació entre traves de l'ala superior</i> <i>Lb^{Inf.}: Separació entre traves de l'ala inferior</i>									

Balcó metàl·lic

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	N1/N6	N1/N2	IPE 160 (IPE)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N6/N2	N1/N2	IPE 160 (IPE)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N3/N7	N3/N4	IPE 160 (IPE)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N7/N4	N3/N4	IPE 160 (IPE)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N2/N5	N2/N4	UPN 160 (UPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N5/N4	N2/N4	UPN 160 (UPN)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N6/N8	N6/N7	IPE 100 (IPE)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N8/N7	N6/N7	IPE 100 (IPE)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N8/N5	N8/N5	IPE 100 (IPE)	1.400	1.00	1.00	-	-
<i>Notació:</i> <i>Ni: Nus inicial</i> <i>Nf: Nus final</i> <i>β_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'</i> <i>β_{xz}: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'</i> <i>Lb^{Sup.}: Separació entre traves de l'ala superior</i> <i>Lb^{Inf.}: Separació entre traves de l'ala inferior</i>									

Annex 5

PROJECTE D'INSTAL·LACIONS

Índex

- 1.– MEMÒRIA
- 2.– CÀLCULS JUSTIFICATIUS NAU CCM3
- 3.– CÀLCULS JUSTIFICATIUS NAU CCM4
- 4.– ANNEX SEGURETAT EN MATERIA D'INCENDIS
- 5.– PLÀNOLS
- 6.– PLEC DE CONDICIONS
- 7.– AMIDAMENTS I PRESSUPOST

MEMÒRIA

I. MEMÒRIA

1. INSTAL·LACIONS INTERIORS I SERVEIS 1

1.1. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ 1

1.2. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ I IL·LUMINACIÓ 2

1.3. LLAUNERIA 4

1.4. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 4

1. INSTAL·LACIONS INTERIORS I SERVEIS

1.1. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

Les naus on hi ha les instal·lacions de la depuradora no es climatitzaran, ja que l'ús d'aquestes és com a sales tècniques per tal d'allotjar les instal·lacions, no es preveu la ocupació de les mateixes de forma continua, per tant només es ventilaran per tal d'evitar les pudors i la corrosió.

CCM3:

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.

A la planta soterrani s'instal·larà 1 unitat de ventilació per aportar aire exterior, i 1 extractor de paret.

A la planta baixa s'instal·laran 5 extractors a coberta, 1 a la sala de compressors, 1 a la sala terciari, i 3 a la sala de centrífugues. Per tal de permetre l'entrada d'aire exterior es muntaran reixes en alguns dels tancaments.

CCM4:

A la planta soterrani, i a la primera s'instal·laran 2 extractors, 1 per a cada planta, amb una xarxa de conductes que expulsaran l'aire per la coberta de l'edifici. També s'instal·laran reixes en alguns dels tancaments per permetre l'entrada d'aire exterior.

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:

VENTILACIÓ.

El sistema estudiat permetrà una ventilació controlada independentment dels factors climatològics (vent en coberta i façanes, diferencial tèrmic entre interior i exterior) paràmetres constructius (situació dels diferents punts d'aportació i extracció d'aire dins de l'edifici) i actuacions dels usuaris sobre les boques.

El sistema descrit en aquesta memòria ha estat estudiat per permetre la ventilació permanent i de les sales indicades.

Es compondrà bàsicament de:

- Entrades d'aire per les reixes instal·lades en alguns tancaments de les finestres.
- Extractors instal·lats a la coberta.
- Xarxa de conductes d'extracció.

- Extractor i ventilador aportació d'aire.

La captació d'aire de l'exterior, es realitzarà a través de l'entorn de la sala on es realitzi l'extracció.

ELEMENTS DEL SISTEMA.

La xarxa de ventilació serà amb conducte circular de xapa d'acer inoxidable (Safe-Click) sempre respectant la sectorització establerta per l'apartat de protecció contra incendis. En l'apartat gràfic es mostren les diferents agrupacions.

PARÀMETRES DE CàLCUL.

El sistema reflectit en aquesta memòria ha estat determinat partint d'uns valors en termes de renovacions d'aire d'entre 10 i 15 renovacions per hora amb l'objectiu d'eliminar l'ambient corrosiu i minvar les pudors.

DIMENSIONAMENT DE LA XARXA DE CONDUCTES.

La xarxa ha estat calculada per garantir una velocitat no superior a 7,5 m/s en xarxa interior. A més, ha estat igualment dissenyada per garantir una pressió disponible en cada boca d'extracció situada entre 60 i 160 Pa. (Pressió necessària per assegurar la regulació) en els nivells extrems d'ús de la instal·lació (cabal mínim/cabal màxim)

CABALS D'EXTRACCIÓ.

Els cabals d'extracció s'han calculat per tal d'obtenir entre 10 i 15 renovacions/h, veure taula de cabals extracció que s'adjunta a continuació:

CCM3:

Zona	Superfície (m2)	Alçada (m)	Volum (m3)	Renov /h	Qv (m3/h)
Planta soterrani S2					
Pta S2	36,23	3	108,7	15	1.630,4
Planta soterrani S1					
Pta S1	193,06	3	579,2	15	8.687,7
Planta baixa					
Sala centrifugues	209,23	5	1046,2	15	15.692,3
Altell	15,29	3	45,9	15	688,1
Magatzem	26,82	5	134,1	15	2.011,5
Sala compressors	40,38	5	201,9	15	3.028,5
Sala terciari	59,50	5	297,5	15	4.462,5
Total:					36.201

CCM4:

Planta	Superfície (m2)	Alçada (m)	Volum (m3)	Renov /h	Qv (m3/h)
Pta bx	113,39	4,3	487,6	15	7.314
Pta S1	140,19	4	560,8	15	8.411
Total:					15.725

1.2. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ I IL·LUMINACIÓ.

La instal·lació elèctrica és existent, es realitzaran algunes modificacions necessàries per adequar les instal·lacions a les reformes que es pretenen realitzar. A continuació s'especifica les modificacions a realitzar en cadascun dels edificis:

CCM3:

Es retiraran les safates elèctriques existents, i es canviaran totes per unes de noves, les noves seran de dimensions més grans ja que les safates existents estan sobrecarregades, seran aïllants de material plàstic U23X, i amb coberta.

S'instal·larà un nou subquadre per encabir les proteccions per als nous circuits a instal·lar.

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

Es modificarà l'enllumenat de la sala de compressors, sala de terciari, magatzem, altell, i sota l'altell, instal·lant noves lluminàries per enllumenat general i emergència.

S'afegiran noves línies elèctriques, i les corresponents proteccions dintre del SQ subquadre, per alimentar el nou enllumenat, extraccions, i portes automàtiques a instal·lar.

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

CCM4:

La sala de quadres elèctrics s'amplia, per tant serà necessari girar i desplaçar dos armaris del quadre elèctric general. S'afegirà 1 lluminària per a la zona ampliada.

S'afegiran noves línies elèctriques, i les corresponents proteccions dintre del QG quadre general, per alimentar les noves extraccions a instal·lar.

Es desplaçaran les instal·lacions elèctriques d'alimentació i control de les bombes d'aigua, i recuperador que es desplaçaran des de planta baixa a planta soterrani.

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ.

La instal·lació comprèn el subministrament d'energia elèctrica a baixa tensió per als aparells d'enllumenat, climatització, extracció, i totes les instal·lacions destinades a la depuració d'aigües.

La instal·lació elèctrica és existent, aquesta s'inicia a la CGP existent. Atès que la centralització és única 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.

Es tindrà en compte el que especifica la ITC-BT-20: Sistemes d'instal·lació i en la ITC-BT-21: Tubs 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 (lluminàries, preses de corrent i altres equips)

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

	TUB	CANAL	SAFATA
Muntatge superficial	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no metà·lic)
Muntatge encastat, trasdosat, etc	Flexibles corrugats de doble capa (no metà·lic)	Flexibles corrugats de doble capa (no metà·lic)	
Muntatge en cel ras, calaixos, etc	Flexibles corrugats de doble capa (No metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no Metà·lic)	Rígid (Metà·lic o no Metà·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 l'edifici CCM3 es muntarà un nou SQ subquadre 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 4.500 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 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:

$RA < 0 = (50 \text{ o } 24 \text{ Volts}) / I_a$

En què: 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 amperes.

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:

Fase i Neutre:

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

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

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 mm².

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.

Per dimensionar i executar la xarxa i elements de posada a terra, es tindrà en compte el que disposa la ITC-BT-18.

Aquesta instal·lació es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humits, que tenen com a missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients.

Aquestes unions d'equipotencialitat es realitzaran amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm². Hauran de connectar tots els elements metàl·lics que puguin quedar a l'abast de el públic.

Cal remarcar que la instal·lació interior disposarà de dispositius de protecció contra contactes directes i / o indirectes, mitjançant dispositius de corrent diferencial-residual.

Els cables de circuit de terra seran tant curts com sigui possible, (en el cas de les derivacions) no estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Està prohibit intercalar al circuit de terra seccionadors, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques estaran connectades al circuit de protecció 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:

- $16 < S \leq 35 \text{ mm}^2$ 16 mm²
 - $S > 35 \text{ mm}^2$ $S / 2$, amb un mínim de 16 mm²
- on:
S = Secció de l'conductor de fase.

En la instal·lació dels conductors de protecció, es tindrà en compte:

- No utilitzar conductors de protecció comú per a instal·lacions de tensions nominals diferents.
- Els conductors de protecció s'instal·laran a la mateixa evolvent que els conductors actius.
- Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

La tensió resultant es calcularà:

Segons el que disposa la ITC-BT-18, la resistència de la posada a terra de l'edifici haurà de garantir que la tensió de contacte de qualsevol massa no superior a 24V.

CÀLCULS DE LA INSTAL·LACIÓ.

Veure càlculs adjunts aquest annex.

ENLLUMENAT.

La instal·lació d'enllumenat és existent, aquesta es modificarà instal·lant noves lluminàries per aconseguir una correcta distribució després de les modificacions realitzades en els edificis. S'instal·laran lluminàries industrials de tipus projector, lluminàries de tipus regleta de 1500mm, i 1200mm, totes elles amb làmpades de tipus LED distribuïdes adequadament per il·luminar les naus amb una intensitat mitjana de 200 lux.

També s'ha previst modificar l'enllumenat d'emergència afegint algunes lluminàries per tal d'aconseguir uns valors mínims de 5 lux en els equips d'emergència i 3 lux en els passadissos d'evacuació, segons el Reglament de Baixa Tensió.

1.3. 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:

CCM3:

Es desplacen els dipòsits d'aigua, les bombes i la tolva de reactius a una nova ubicació.

A la sala de terciari, ubicada en planta baixa. Es retira una part de canonada d'aigua i es substitueix per una de nova fent-la passar per un nou traçat.

CCM4:

Es desplacen les bombes d'aigua i el recuperador de calor a una nova ubicació. Es desplacen des de la planta baixa, a la planta soterrani, per permetre l'ampliació de la sala de quadres elèctrics.

A la planta baixa es retirarà un tram de tuberia de polietilè i es muntaran, fent-los passar per un nou traçat.

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.

1.4. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NORMATIVA

La normativa considerada pel disseny de la instal·lació serà la següent:

- Codi Tècnic de l'edificació, document bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi" i les seves modificacions.
- Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3/2010 de l'18 de febrer (DOGC: 10.03.10).
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència davant del foc. RD 312/2005 (BOE: 02/04/2005).

- Normes UNE d'obligat compliment.
- Taules d'interpretació de la normativa de seguretat contra incendis (TINSCI), especialment la DT-2 d'evacuació de fums en els aparcaments, la DT-8 de trasters en aparcaments i la DT-11 de vestíbul d'independència d'escala especialment protegida.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra incendis. RIPCI Reial Decret 513/2017.
- NFPA-13.

PREMISES TÈCNIQUES DEL PROJECTE

La instal·lació s'ha dissenyat d'acord amb les següents premisses:

- S'ha de dotar la superfície de el local amb un sistema de detecció i alarma que permeti una ràpida localització i avís en cas d'incendi.
- S'ha d'instal·lar un sistema d'extinció manual que cobreixi tota la superfície de l'edifici. En aquest sentit, s'han distribuït extintors i boques d'incendi equipades amb mànega de 25 mm i dotades de connexió per a mànega de 45 mm.
- Instal·lar un sistema d'extinció automàtica per aigua mitjançant ruixadors tancats.
- Tots els equips de protecció contra incendi, així com sortides i recorreguts d'evacuació han d'estar degudament senyalitzats i il·luminats, mitjançant rètols i llums d'emergència.

INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ D'INCENDIS

Objectiu de la instal·lació

L'objectiu de la instal·lació és poder evitar la propagació d'un incendi gràcies a la detecció immediata d'aquest, per donar peu a una intervenció contra incendis el més ràpida possible.

CLASSIFICACIÓ DE L'ESTABLIMENT

Les naus es troben ubicades dins el complex de l'EDAR de Tarragona i són edificis aïllats. Per tant, presenten una configuració C.

NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DE L'ACTIVITAT

CCM3:

Per determinar la càrrega de foc aportada del sector es farà a partir de la següent expressió :

$$Q_s = \frac{\sum q_{vi} h S C}{A} \times Ra$$

Essent:

- Qs : Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida.
- Si : Superfície de cada zona amb procés diferent
- Ra : Coeficient de risc d'activació.
- A : Superfície construïda del sector d'incendi.
- Ci : Coeficient de perillositat.
- qvi : Densitat de càrrega de foc de cada zona.
- h : alçada d'emmagatzematge

La superfície construïda total del sector d'incendis és de 1.200,75 m² i el valor de Ra considerat és 1 (per representar més del 10% de la superfície del sector); per tant, la densitat de càrrega de foc del sector serà

$$Q_s = \frac{45.444,96}{1.200,75} \times 1 = 37,85 \text{ Mcal / m}^2$$

Segons aquest valor el nivell risc intrínsec de l'establiment és baix (Baix 1), ja que la càrrega de foc ponderada i corregida és inferior a les 100 Mcal/m².

CCM4:

La superfície construïda total del sector d'incendis és de 337,38 m² i el valor de Ra considerat és 1 (per representar més del 10% de la superfície del sector); per tant, la densitat de càrrega de foc del sector serà

$$Q_s = \frac{15.862,08}{337,38} \times 1 = 47,02 \text{ Mcal / m}^2$$

Segons aquest valor el nivell risc intrínsec de l'establiment és baix (Baix 1), ja que la càrrega de foc ponderada i corregida és inferior a les 100 Mcal/m².

SISTEMA D'EVACUACIÓ DE FUMS

Segons l'apartat 7.1 de l'Annex III del RSCIEI, el sector no haurà de disposar d'un sistema d'evacuació de fums ja que es tracta de sectors de risc baix.

SISTEMA AUTOMÀTIC DE DETECCIÓ

Donat que es tracta de sectors de producció de risc baix en un establiment tipus C, segons l'Annex III del RSCIEI no cal que hi hagi sistema de detecció.

SISTEMA MANUAL D'ALARMA

D'acord amb l'apartat 4 de l'Annex III del RSCIEI, en activitats de producció si:

- la superfície construïda és igual o superior a 1.000 m², o
- no es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis

Per tant, donat que no es requereix sistema de detecció, es disposarà de polsadors ubicats de manera que no hi hagi més de 25 metres de recorregut fins a un d'ells.

SISTEMA DE COMUNICACIÓ D'ALARMA

No és necessari disposar d'un sistema de comunicació d'alarma, d'acord amb el RSCIEI.

SISTEMA D'ABASTAMENT D'AIGUA

No és necessari disposar d'un sistema d'abastament d'aigua contra incendis.

HIDRANTS

No és necessari que l'establiment disposi d'hidrants propis, ja que presenta una configuració C amb risc intrínsec baix.

EXTINTORS

Es disposarà d'extintors portàtils d'incendi de pols polivalent, d'eficàcia 21A-113B, i d'anhídrid carbònic, d'eficàcia 34B/C.

Els extintors es col·locaran de manera que des de qualsevol punt, el recorregut màxim fins a un d'ells no superi mai els 15 metres.

Els equips estaran col·locats preferentment sobre suports fixats a paraments verticals o pilars de forma que la part superior de l'extintor quedi situada entre 0,80 i 1,2 m del terra. En els plànols es reflecteix la ubicació prevista per aquests equips.

BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

No és necessari que hi hagi boques d'incendi equipades ja que la es tracta de sectors d'incendis de risc baix. No obstant, a la nau CCM3 hi ha una BIE existent de 25 mm que es manté.

COLUMNA SECA

D'acord al RSCIEI no es necessari disposar de cap sistema de columna seca en aquest establiment.

RUIXADORS AUTOMÀTICS D'AIGUA

No és necessari que hi hagi ruixadors ja que la es tracta de sectors d'incendis de risc baix.

SISTEMA D'AIGUA POLVORITZADA

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació d'acord a la normativa que regula la protecció contra incendis en activitats industrials sectorials o específiques de l'article 1 del RSCIEI.

ESCUMA FÍSICA

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

EXTINCIÓ PER POLS

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

EXTINCIÓ PER AGENTS EXTINTORS GASOSOS

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

L'enllumenat d'emergència serà a base de blocs d'emergència i senyalització i de tubs fluorescents amb un kit de bateries autònomes per a la seva alimentació. L'enllumenat d'emergència es posarà automàticament en funcionament en cas que es produeixi una falla en l'enllumenat general del local o quan la tensió d'aquest baixi més del 70 % del

seu valor nominal. El seu funcionament serà com a mínim d'una hora i estaran alimentats per bateries autònomes pròpies.

La ubicació d'aquests elements queda detallada en els plànols.

Vic, 26 de març de 2021

L'enginyer industrial

CÀLCULS JUSTIFICATIUS

CÀLCULS JUSTIFICATIUS –CÀLCULS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA NAU CCM3

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(\phi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\phi) + X \cdot \sin(\phi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\phi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\phi) + X \cdot \sin(\phi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cos ϕ = Coseno de ϕ , factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$S_R = P_R + Q_R \cdot i \quad |S_R| = (P_R^2 + Q_R^2)$$

$$I_R = S_R^* / V_R^* \quad I_N = I_R + I_S + I_T$$

Siendo,

S_R = Potencia compleja fasor R; S_R^* = Conjugado; $|S_R|$ = Potencia aparente (VA)
 I_R = Intensidad fasorial R
 V_R = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
 I_N = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dV_R = Z_R \cdot I_R + Z_N \cdot I_N \quad dV_{R1_2} = |V_{R1}| - |V_{R2}|$$

cdt Fase_Fase

$$dV_{RS} = Z_R \cdot I_R - Z_S \cdot I_S \quad dV_{RS1_2} = |V_{RS1}| - |V_{RS2}|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dV_R = Caída de tensión compleja fase R_neutro
 dV_{R1_2} = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
 dV_{RS} = Caída de tensión compleja fase R_fase S
 dV_{RS1_2} = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
 ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
 ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
 α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \cdot I_n \cdot I_z$$

$$I_2 \cdot 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como

máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos \phi = P / \sqrt{P^2 + Q^2}$$

$$\tan \phi = Q / P$$

$$Q_c = P_x (\tan \phi_1 - \tan \phi_2)$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \alpha \quad ; \quad (\text{Monofásico - Trifásico conexión estrella}).$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \alpha \quad ; \quad (\text{Trifásico conexión triángulo}).$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVar).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVar).

ϕ_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

ϕ_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\alpha = 2 \times \pi \times f$; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Cortocircuito

$$* Ik3 = ct U / \sqrt{3} (ZQ+ZT+ZL)$$

$$* Ik2 = ct U / \sqrt{2} (ZQ+ZT+ZL)$$

$$* Ik1 = ct U / \sqrt{3} (2/3 \cdot ZQ+ZT+ZL+(ZN \text{ ó } ZPE))$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / Scc \quad XQ = 0.995 ZQ \quad RQ = 0.1 XQ \quad \text{UNE_EN 60909}$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho \cdot L / S \cdot n$$

$$X = Xu \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

ρ : Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$$

$$\sigma_{\text{max}} = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,

σ_{max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)

Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = Kc \cdot S / (1000 \cdot tcc)$$

Siendo,

Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)

Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$L_{\text{máx}} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.

U = Tensión (V), Uff/ $\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.

S: Sección (mm²), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.

k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85 S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido,

Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.

Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, Imag (A):

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
 P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho \cdot L$$

Siendo,
 Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
 L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho \cdot L$$

Siendo,
 Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
 L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c / 2 \cdot \rho + L_p / \rho + P / 0,8 \cdot \rho)$$

Siendo,
 Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
 Lc: Longitud total del conductor (m)
 Lp: Longitud total de las picas (m)
 P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

L1-INST. EXISTENT	1000 W
SQ1 -AMPLIACIÓ	31250 W
TOTAL....	32250 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 650
 - Potencia Instalada Fuerza (W): 31600

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 650
 - Potencia Fase S (W): 600
 - Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: L1-INST. EXISTENT

- Potencia nominal: 1000 W
 - Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
 - Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m² /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
 - Intensidades fasores: IR = 1.44-1.08i; IS = -1.66-0.71i; IT = 0.22+1.79i; IN = 0
 - Intensidades valor eficaz: IR = 1.8; IS = 1.8; IT = 1.8; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.8
 Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.22 V, 0.09%; SN = 0.22 V, 0.09%; TN = 0.22 V, 0.09%;
 Compuesta: RS = 0.38 V, 0.09%; ST = 0.38 V, 0.09%; TR = 0.38 V, 0.09%;

e(total):

Simple: **RN = 0.22 V, 0.09% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 0.22 V, 0.09%; TN = 0.22 V, 0.09%;
 Compuesta: RS = 0.38 V, 0.09%; ST = 0.38 V, 0.09%; TR = 0.38 V, 0.09%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SQ1 -AMPLIACIÓ

- Tensión de servicio: 400 V.
 - Canalización: C-Unip.o Mult.Bandeja no Perfor
 - Longitud: 10 m; Cos ϕ _R : 0.95; Cos ϕ _S : 0.95; Cos ϕ _T : 0.95; Xu(m² /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
 - Potencias: P(w): 69482.5 Q(var): 23538.56
 - Intensidades fasores: IR = 99.7-34.07i; IS = -82.58-72.74i; IT = -20.11+100.26i; IN = -3-6.56i
 - Intensidades valor eficaz: IR = 105.36; IS = 110.05; IT = 102.26; IN = 7.21

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 110.56
 Se eligen conductores Tetrapolares 4x35+TTx16mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 133 A. según ITC-BT-19
 Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 71.38; S = 74.23; T = 69.56; N = 40.15

e(parcial):

Simple: RN = 0.61 V, 0.26%; SN = 0.69 V, 0.3%; TN = 0.57 V, 0.25%;
 Compuesta: RS = 1.1 V, 0.28%; ST = 1.07 V, 0.27%; TR = 1.05 V, 0.26%;

e(total):

Simple: RN = 0.61 V, 0.26%; **SN = 0.69 V, 0.3%**; TN = 0.57 V, 0.25%;
 Compuesta: RS = 1.1 V, 0.28%; ST = 1.07 V, 0.27%; TR = 1.05 V, 0.26%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 122 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. de Corte en Carga Int. 125 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC [s].

SUBCUADRO SQ1 -AMPLIACIÓ

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

LE2-S. COMPRESSORS	250 W
LE3-S. TERCARI	250 W
LE6-MAGATZEM	150 W
L1-EXTR. COMPR.	1500 W
L2-EXTR. TERCARI	1500 W
L3.1-EXTR. CENTRIF.	7500 W
L3.2-EXTR. CENTRIF.	7500 W
L3.-EXTR. CENTRIF.	7500 W
L4-EXTR. SOTERRANI	1500 W
L5-APORTACIÓ SOT.	600 W
L6-PORTA AUT.	1000 W
L7-PORTA AUT.	1000 W
L8-PORTA AUT.	1000 W
TOTAL....	31250 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 650
- Potencia Instalada Fuerza (W): 30600

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 650
- Potencia Fase S (W): 600
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: ENLLUMENAT

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\cos \phi$: 0.9; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 650 Q(var): 314.81
- Intensidades fasores: IR = 2.81-1.36i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.81-1.36i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.13; IS = 0; IT = 0; IN = 3.13

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.13

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.31; S = 40; T = 40; N = 40.31
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 0.61 V, 0.27%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LE2-S. COMPRESSORS

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; $\cos \phi$: 0.9; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 250 Q(var): 121.08
- Intensidades fasores: IR = 1.08-0.52i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08-0.52i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.2; IS = 0; IT = 0; IN = 1.2

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.2

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.24; S = 40; T = 40; N = 40.24

e(parcial): RN = 0.81 V, 0.35%;

e(total): **RN = 1.42 V, 0.62% ADMIS (3% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LE3-S. TERCARI

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos \phi$: 0.9; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 250 Q(var): 121.08
- Intensidades fasores: IR = 1.08-0.52i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08-0.52i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.2; IS = 0; IT = 0; IN = 1.2

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.2

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.24; S = 40; T = 40; N = 40.24

e(parcial): RN = 0.54 V, 0.23%;

e(total): **RN = 1.15 V, 0.5% ADMIS (3% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LE6-MAGATZEM

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 72.65
- Intensidades fasores: IR = 0.65-0.31i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.65-0.31i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.72; IS = 0; IT = 0; IN = 0.72

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.72

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.09; S = 40; T = 40; N = 40.09

e(parcial): RN = 0.4 V, 0.17%;

e(total): **RN = 1.02 V, 0.44% ADMIS (3% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: L1-VARIADOR

- Potencia nominal: 4.2 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.95; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 3990 Q(var): 1311.45
- Intensidades fasores: IR = 5.76-1.89i; IS = -4.52-4.04i; IT = -1.24+5.93i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.06; IS = 6.06; IT = 6.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 6.06

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.76; S = 42.76; T = 42.76; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.04 V, 0.02%; SN = 0.04 V, 0.02%; TN = 0.04 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.08 V, 0.02%; ST = 0.08 V, 0.02%; TR = 0.08 V, 0.02%;

e(total):

Simple: RN = 0.65 V, 0.28%; **SN = 0.73 V, 0.32% ADMIS (5% MAX.);** TN = 0.61 V, 0.27%;

Compuesta: RS = 1.18 V, 0.29%; ST = 1.15 V, 0.29%; TR = 1.13 V, 0.28%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L1-EXTR. COMPR.

- Potencia nominal: 1500 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.78; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1863.35 Q(var): 1494.93

- Intensidades fasores: IR = 2.69-2.16i; IS = -3.21-1.25i; IT = 0.52+3.41i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 3.45; IS = 3.45; IT = 3.45; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.31

Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.23; S = 41.23; T = 41.23; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.61 V, 0.26%; SN = 0.61 V, 0.26%; TN = 0.61 V, 0.26%;

Compuesta: RS = 1.05 V, 0.26%; ST = 1.05 V, 0.26%; TR = 1.05 V, 0.26%;

e(total):

Simple: **RN = 0.61 V, 0.26% ADMIS (5% MAX.);** SN = 0.61 V, 0.26%; TN = 0.61 V, 0.26%;

Compuesta: RS = 1.05 V, 0.26%; ST = 1.05 V, 0.26%; TR = 1.05 V, 0.26%;

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Cálculo de la Línea: L2-VARIADOR

- Potencia nominal: 4.2 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.95; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 3990 Q(var): 1311.45
- Intensidades fasores: IR = 5.76-1.89i; IS = -4.52-4.04i; IT = -1.24+5.93i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.06; IS = 6.06; IT = 6.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 6.06

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.76; S = 42.76; T = 42.76; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.04 V, 0.02%; SN = 0.04 V, 0.02%; TN = 0.04 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.08 V, 0.02%; ST = 0.08 V, 0.02%; TR = 0.08 V, 0.02%;

e(total):

Simple: RN = 0.65 V, 0.28%; **SN = 0.73 V, 0.32% ADMIS (5% MAX.);** TN = 0.61 V, 0.27%;

Compuesta: RS = 1.18 V, 0.29%; ST = 1.15 V, 0.29%; TR = 1.13 V, 0.28%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L2-EXTR. TERCARI

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; $\cos \phi$: 0.78; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08; r : 0.81

- Potencias: $P(w)$: 1863.35 $Q(var)$: 1494.93
- Intensidades fasores: $IR = 2.69-2.16i$; $IS = -3.21-1.25i$; $IT = 0.52+3.41i$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 3.45$; $IS = 3.45$; $IT = 3.45$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.31

Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 22 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 41.23$; $S = 41.23$; $T = 41.23$; $N = 40$

e(parcial):

- Simple: $RN = 0.61$ V, 0.26%; $SN = 0.61$ V, 0.26%; $TN = 0.61$ V, 0.26%;
- Compuesta: $RS = 1.05$ V, 0.26%; $ST = 1.05$ V, 0.26%; $TR = 1.05$ V, 0.26%;

e(total):

- Simple: **$RN = 0.61$ V, 0.26% ADMIS (5% MAX.)**; $SN = 0.61$ V, 0.26%; $TN = 0.61$ V, 0.26%;
- Compuesta: $RS = 1.05$ V, 0.26%; $ST = 1.05$ V, 0.26%; $TR = 1.05$ V, 0.26%;

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Cálculo de la Línea: L3.1-VARIADOR

- Potencia nominal: 18 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 1 m; $\cos \phi$: 0.95; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08;

- Potencias: $P(w)$: 17100 $Q(var)$: 5620.5
- Intensidades fasores: $IR = 24.68-8.11i$; $IS = -19.37-17.32i$; $IT = -5.32+25.43i$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 25.98$; $IS = 25.98$; $IT = 25.98$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 25.98

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 57.52$; $S = 57.52$; $T = 57.52$; $N = 40$

e(parcial):

- Simple: $RN = 0.08$ V, 0.04%; $SN = 0.08$ V, 0.04%; $TN = 0.08$ V, 0.04%;
- Compuesta: $RS = 0.14$ V, 0.04%; $ST = 0.14$ V, 0.04%; $TR = 0.14$ V, 0.04%;

e(total):

- Simple: $RN = 0.69$ V, 0.3%; **$SN = 0.77$ V, 0.33% ADMIS (5% MAX.)**; $TN = 0.65$ V, 0.28%;
- Compuesta: $RS = 1.24$ V, 0.31%; $ST = 1.22$ V, 0.3%; $TR = 1.2$ V, 0.3%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".

Elemento de Maniobra:

Contacto Tetrapolar In: 40 A.

Cálculo de la Línea: L3.1-EXTR. CENTRIF.

- Potencia nominal: 7500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; $\cos \phi$: 0.85; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08; r : 0.89

- Potencias: $P(w)$: 8426.97 $Q(var)$: 5222.56

- Intensidades fasores: $IR = 12.16-7.54i$; $IS = -12.61-6.76i$; $IT = 0.45+14.3i$; $IN = 0$

- Intensidades valor eficaz: $IR = 14.31$; $IS = 14.31$; $IT = 14.31$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 17.89

Se eligen conductores Tripolares 3x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 39 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 46.73$; $S = 46.73$; $T = 46.73$; $N = 40$

e(parcial):

- Simple: $RN = 1.18$ V, 0.51%; $SN = 1.18$ V, 0.51%; $TN = 1.18$ V, 0.51%;
- Compuesta: $RS = 2.04$ V, 0.51%; $ST = 2.04$ V, 0.51%; $TR = 2.04$ V, 0.51%;

e(total):

- Simple: **$RN = 1.18$ V, 0.51% ADMIS (5% MAX.)**; $SN = 1.18$ V, 0.51%; $TN = 1.18$ V, 0.51%;
- Compuesta: $RS = 2.04$ V, 0.51%; $ST = 2.04$ V, 0.51%; $TR = 2.04$ V, 0.51%;

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Cálculo de la Línea: L3.2-VARIADOR

- Potencia nominal: 18 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 1 m; $\cos \phi$: 0.95; $X_u(m^{\bullet} /m)$: 0.08;

- Potencias: $P(w)$: 17100 $Q(var)$: 5620.5

- Intensidades fasores: $IR = 24.68-8.11i$; $IS = -19.37-17.32i$; $IT = -5.32+25.43i$; $IN = 0$

- Intensidades valor eficaz: $IR = 25.98$; $IS = 25.98$; $IT = 25.98$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 25.98

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 57.52$; $S = 57.52$; $T = 57.52$; $N = 40$

e(parcial):

- Simple: $RN = 0.08$ V, 0.04%; $SN = 0.08$ V, 0.04%; $TN = 0.08$ V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.14 V, 0.04%; ST = 0.14 V, 0.04%; TR = 0.14 V, 0.04%;
e(total):
Simple: RN = 0.69 V, 0.3%; **SN = 0.77 V, 0.33% ADMIS (5% MAX.)**; TN = 0.65 V, 0.28%;
Compuesta: RS = 1.24 V, 0.31%; ST = 1.22 V, 0.3%; TR = 1.2 V, 0.3%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 40 A.

Cálculo de la Línea: L3.2-EXTR. CENTRIF.

- Potencia nominal: 7500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.85; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.89

- Potencias: P(w): 8426.97 Q(var): 5222.56
- Intensidades fasores: IR = 12.16-7.54i; IS = -12.61-6.76i; IT = 0.45+14.3i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.31; IS = 14.31; IT = 14.31; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.89
Se eligen conductores Tripolares 3x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 39 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 46.73; S = 46.73; T = 46.73; N = 40
e(parcial):

Simple: RN = 1.18 V, 0.51%; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.18 V, 0.51%;
Compuesta: RS = 2.04 V, 0.51%; ST = 2.04 V, 0.51%; TR = 2.04 V, 0.51%;

e(total):
Simple: **RN = 1.18 V, 0.51% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.18 V, 0.51%;
Compuesta: RS = 2.04 V, 0.51%; ST = 2.04 V, 0.51%; TR = 2.04 V, 0.51%;

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Cálculo de la Línea: L3.3-VARIADOR

- Potencia nominal: 18 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.95; Xu(m² /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 17100 Q(var): 5620.5
- Intensidades fasores: IR = 24.68-8.11i; IS = -19.37-17.32i; IT = -5.32+25.43i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 25.98; IS = 25.98; IT = 25.98; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 25.98
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 57.52; S = 57.52; T = 57.52; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.08 V, 0.04%; SN = 0.08 V, 0.04%; TN = 0.08 V, 0.04%;
Compuesta: RS = 0.14 V, 0.04%; ST = 0.14 V, 0.04%; TR = 0.14 V, 0.04%;

e(total):
Simple: RN = 0.69 V, 0.3%; **SN = 0.77 V, 0.33% ADMIS (5% MAX.)**; TN = 0.65 V, 0.28%;
Compuesta: RS = 1.24 V, 0.31%; ST = 1.22 V, 0.3%; TR = 1.2 V, 0.3%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".
Elemento de Maniobra:
Contactor Tetrapolar In: 40 A.

Cálculo de la Línea: L3.-EXTR. CENTRIF.

- Potencia nominal: 7500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos ϕ : 0.85; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.89

- Potencias: P(w): 8426.97 Q(var): 5222.56
- Intensidades fasores: IR = 12.16-7.54i; IS = -12.61-6.76i; IT = 0.45+14.3i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.31; IS = 14.31; IT = 14.31; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.89
Se eligen conductores Tripolares 3x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 39 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 46.73; S = 46.73; T = 46.73; N = 40
e(parcial):

Simple: RN = 1.18 V, 0.51%; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.18 V, 0.51%;
Compuesta: RS = 2.04 V, 0.51%; ST = 2.04 V, 0.51%; TR = 2.04 V, 0.51%;

e(total):
Simple: **RN = 1.18 V, 0.51% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.18 V, 0.51%;
Compuesta: RS = 2.04 V, 0.51%; ST = 2.04 V, 0.51%; TR = 2.04 V, 0.51%;

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Cálculo de la Línea: L4-VARIADOR

- Potencia nominal: 4.2 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 1 m; Cos ϕ : 0.95; Xu(m² /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3990 Q(var): 1311.45
- Intensidades fasores: IR = 5.76-1.89i; IS = -4.52-4.04i; IT = -1.24+5.93i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 6.06; IS = 6.06; IT = 6.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 6.06

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.76; S = 42.76; T = 42.76; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.04 V, 0.02%; SN = 0.04 V, 0.02%; TN = 0.04 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.08 V, 0.02%; ST = 0.08 V, 0.02%; TR = 0.08 V, 0.02%;

e(total):

Simple: RN = 0.65 V, 0.28%; **SN = 0.73 V, 0.32% ADMIS (5% MAX.);** TN = 0.61 V, 0.27%;

Compuesta: RS = 1.18 V, 0.29%; ST = 1.15 V, 0.29%; TR = 1.13 V, 0.28%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L4-EXTR. SOTERRANI

- Potencia nominal: 1500 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.78; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1863.35 Q(var): 1494.93

- Intensidades fasores: IR = 2.69-2.16i; IS = -3.21-1.25i; IT = 0.52+3.41i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 3.45; IS = 3.45; IT = 3.45; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.31

Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.23; S = 41.23; T = 41.23; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.71 V, 0.31%; SN = 0.71 V, 0.31%; TN = 0.71 V, 0.31%;

Compuesta: RS = 1.23 V, 0.31%; ST = 1.23 V, 0.31%; TR = 1.23 V, 0.31%;

e(total):

Simple: **RN = 0.71 V, 0.31% ADMIS (5% MAX.);** SN = 0.71 V, 0.31%; TN = 0.71 V, 0.31%;

Compuesta: RS = 1.23 V, 0.31%; ST = 1.23 V, 0.31%; TR = 1.23 V, 0.31%;

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Cálculo de la Línea: L5-VARIADOR

- Potencia nominal: 1.8 kVA

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 1 m; Cos φ : 0.95; Xu(m² /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1710 Q(var): 562.05

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.81-5.2i; IT = 0; IN = -5.81-5.2i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.79; IT = 0; IN = 7.79

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 7.79

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.45; T = 40; N = 43.45

e(parcial): SN = 0.11 V, 0.05%;

e(total): **SN = 0.8 V, 0.35% ADMIS (5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: L5-APORTACIÓ SOT.

- Potencia nominal: 600 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 35 m; Cos φ : 0.74; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.75

- Potencias: P(w): 796.55 Q(var): 729.42

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.46-1.41i; IT = 0; IN = -4.46-1.41i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.68; IT = 0; IN = 4.68

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 5.85

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.9; T = 40; N = 41.9

e(parcial): SN = 1.82 V, 0.79%;

e(total): **SN = 1.82 V, 0.79% ADMIS (5% MAX.);**

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Cálculo de la Línea: PORTES AUTOMATIQUES

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ _R : 0.9; Cos φ _S : 0.9; Cos φ _T : 0.9; Xu(m² /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 1284.17 Q(var): 621.95

- Intensidades fasores: IR = 1.85-0.9i; IS = -1.7-1.16i; IT = -0.15+2.05i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 2.06; IS = 2.06; IT = 2.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 2.57

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.11; S = 40.11; T = 40.11; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 0.61 V, 0.26%; **SN = 0.69 V, 0.3%**; TN = 0.57 V, 0.25%;

Compuesta: RS = 1.1 V, 0.28%; ST = 1.08 V, 0.27%; TR = 1.06 V, 0.26%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: L6-PORTA AUT.

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.9; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1284.17 Q(var): 621.95

- Intensidades fasores: IR = 1.85-0.9i; IS = -1.7-1.16i; IT = -0.15+2.05i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 2.06; IS = 2.06; IT = 2.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 2.57

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.44; S = 40.44; T = 40.44; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.42 V, 0.18%; SN = 0.42 V, 0.18%; TN = 0.42 V, 0.18%;

Compuesta: RS = 0.72 V, 0.18%; ST = 0.72 V, 0.18%; TR = 0.72 V, 0.18%;

e(total):

Simple: RN = 1.02 V, 0.44%; **SN = 1.11 V, 0.48% ADMIS (5% MAX.)**; TN = 0.99 V, 0.43%;

Compuesta: RS = 1.83 V, 0.46%; ST = 1.8 V, 0.45%; TR = 1.78 V, 0.44%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PORTES AUTOMATIQUES

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ _R : 0.9; Cos φ _S : 0.9; Cos φ _T : 0.9; Xu(m² /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 2568.34 Q(var): 1243.9

- Intensidades fasores: IR = 3.71-1.8i; IS = -3.41-2.31i; IT = -0.3+4.11i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 4.12; IS = 4.12; IT = 4.12; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 4.63

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.44; S = 40.44; T = 40.44; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 0.61 V, 0.26%; **SN = 0.69 V, 0.3%**; TN = 0.57 V, 0.25%;

Compuesta: RS = 1.11 V, 0.28%; ST = 1.08 V, 0.27%; TR = 1.06 V, 0.27%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: L7-PORTA AUT.

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.9; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1284.17 Q(var): 621.95

- Intensidades fasores: IR = 1.85-0.9i; IS = -1.7-1.16i; IT = -0.15+2.05i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 2.06; IS = 2.06; IT = 2.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 2.57

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.44; S = 40.44; T = 40.44; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.42 V, 0.18%; SN = 0.42 V, 0.18%; TN = 0.42 V, 0.18%;

Compuesta: RS = 0.72 V, 0.18%; ST = 0.72 V, 0.18%; TR = 0.72 V, 0.18%;

e(total):

Simple: RN = 1.03 V, 0.44%; **SN = 1.11 V, 0.48% ADMIS (5% MAX.)**; TN = 0.99 V, 0.43%;

Compuesta: RS = 1.83 V, 0.46%; ST = 1.8 V, 0.45%; TR = 1.78 V, 0.45%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: L8-PORTA AUT.

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.9; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.78

- Potencias: P(w): 1284.17 Q(var): 621.95
- Intensidades fasores: IR = 1.85-0.9i; IS = -1.7-1.16i; IT = -0.15+2.05i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.06; IS = 2.06; IT = 2.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 2.57

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 22 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.44; S = 40.44; T = 40.44; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.42 V, 0.18%; SN = 0.42 V, 0.18%; TN = 0.42 V, 0.18%;

Compuesta: RS = 0.72 V, 0.18%; ST = 0.72 V, 0.18%; TR = 0.72 V, 0.18%;

e(total):

Simple: RN = 1.03 V, 0.44%; **SN = 1.11 V, 0.48% ADMIS (5% MAX.)**; TN = 0.99 V, 0.43%;

Compuesta: RS = 1.83 V, 0.46%; ST = 1.8 V, 0.45%; TR = 1.78 V, 0.45%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO SQ1 -AMPLIACIÓ

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 60
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 3
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm³, cm⁴): 0.2, 0.2, 0.03, 0.0045
- I. admisible del embarrado (A): 220

a) Cálculo electrodinámico

$$\cdot \max = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 11.01^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.2 \cdot 1) = 631.2 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 110.56 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 220 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 11.01 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot t_{cc}) = 164 \cdot 60 \cdot 1 / (1000 \cdot 0.5) = 13.92 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
L1-INST. EXISTENT	1000	20	4x2.5+TTx2.5Cu	1.8	18	0.09	0.09	20
SQ1 -AMPLIACIÓ	69482.5	10	4x35+TTx16Cu	110.05	133	0.3	0.3	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
L1-INST. EXISTENT	20	4x2.5+TTx2.5Cu	12	15	1.712	509.62	16;C		
SQ1 -AMPLIACIÓ	10	4x35+TTx16Cu	12	15	11.009	6982.15	125;10 In 125		

Subcuadro SQ1 -AMPLIACIÓ

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ENLLUMENAT	650	0.3	2x4Cu	3.13	31	0	0.27	
LE2-S. COMPRESSORS	250	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.2	17.5	0.35	0.62	16
LE3-S. TERCARI	250	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.2	17.5	0.23	0.5	16
LE6-MAGATZEM	150	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.72	17.5	0.17	0.44	16
L1-VARIADOR	3990	1	4x2.5+TTx2.5Cu	6.06	20	0.02	0.32	
L1-EXTR. COMPR.	1863.35	30	3x2.5+TTx2.5Cu	3.45	22	0.26	0.26	20
L2-VARIADOR	3990	1	4x2.5+TTx2.5Cu	6.06	20	0.02	0.32	
L2-EXTR. TERCARI	1863.35	30	3x2.5+TTx2.5Cu	3.45	22	0.26	0.26	20
L3.1-VARIADOR	17100	1	4x6+TTx6Cu	25.98	34	0.04	0.33	
L3.1-EXTR. CENTRIF.	8426.97	30	3x6+TTx6Cu	14.31	39	0.51	0.51	25
L3.2-VARIADOR	17100	1	4x6+TTx6Cu	25.98	34	0.04	0.33	
L3.2-EXTR. CENTRIF.	8426.97	30	3x6+TTx6Cu	14.31	39	0.51	0.51	25
L3.3-VARIADOR	17100	1	4x6+TTx6Cu	25.98	34	0.04	0.33	
L3-EXTR. CENTRIF.	8426.97	30	3x6+TTx6Cu	14.31	39	0.51	0.51	25
L4-VARIADOR	3990	1	4x2.5+TTx2.5Cu	6.06	20	0.02	0.32	
L4-EXTR. SOTERRANI	1863.35	35	3x2.5+TTx2.5Cu	3.45	22	0.31	0.31	20
L5-VARIADOR	1710	1	2x2.5+TTx2.5Cu	7.79	23	0.05	0.35	
L5-APORTACIÓ SOT.	796.55	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.68	24	0.79	0.79	20
PORTES AUTOMATIQUES	1284.17	0.3	4x6Cu	2.06	34	0	0.3	
L6-PORTA AUT.	1284.17	30	4x2.5+TTx2.5Cu	2.06	22	0.18	0.48	20
PORTES AUTOMATIQUES	2568.34	0.3	4x6Cu	4.12	34	0	0.3	
L7-PORTA AUT.	1284.17	30	4x2.5+TTx2.5Cu	2.06	22	0.18	0.48	20
L8-PORTA AUT.	1284.17	30	4x2.5+TTx2.5Cu	2.06	22	0.18	0.48	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ENLLUMENAT	0.3	2x4Cu	9.803		9.285	6404.36			R
LE2-S. COMPRESSORS	30	2x1.5+TTx1.5Cu	9.285	10	0.344	163.96	10;C		R
LE3-S. TERCARI	20	2x1.5+TTx1.5Cu	9.285	10	0.511	243.61	10;C		R
LE6-MAGATZEM	25	2x1.5+TTx1.5Cu	9.285	10	0.411	196.01	10;C		R
L1-VARIADOR	1	4x2.5+TTx2.5Cu	11.009	15	9.647	4528.39	10;C		
L1-EXTR. COMPR.	30	3x2.5+TTx2.5Cu	9.647		1.092	456.29			
L2-VARIADOR	1	4x2.5+TTx2.5Cu	11.009	15	9.647	4528.39	10;C		
L2-EXTR. TERCARI	30	3x2.5+TTx2.5Cu	9.647		1.092	456.29			
L3.1-VARIADOR	1	4x6+TTx6Cu	11.009	15	10.467	5767	32;C		
L3.1-EXTR. CENTRIF.	30	3x6+TTx6Cu	10.467		2.454	1048.62			
L3.2-VARIADOR	1	4x6+TTx6Cu	11.009	15	10.46	5767	32;C		

					7				
L3.2-EXTR. CENTRIF.	30	3x6+TTx6Cu	10.467		2.454	1048.62			
L3.3-VARIADOR	1	4x6+TTx6Cu	11.009	15	10.467	5767	32;C		
L3.-EXTR. CENTRIF.	30	3x6+TTx6Cu	10.467		2.454	1048.62			
L4-VARIADOR	1	4x2.5+TTx2.5Cu	11.009	15	9.647	4528.39	10;C		
L4-EXTR. SOTERRANI	35	3x2.5+TTx2.5Cu	9.647		0.946	394.2			
L5-VARIADOR	1	2x2.5+TTx2.5Cu	9.803	10	7.193	4528.39	10;C		S
L5-APORTACIÓ SOT.	35	2x2.5+TTx2.5Cu	7.193		0.476	228.12			S
PORTES AUTOMATIQUES	0.3	4x6Cu	11.009		10.856	6589.1			
L6-PORTA AUT.	30	4x2.5+TTx2.5Cu	10.856	15	1.123	270.25	16;C		
PORTES AUTOMATIQUES	0.3	4x6Cu	11.009		10.856	6589.1			
L7-PORTA AUT.	30	4x2.5+TTx2.5Cu	10.856	15	1.123	270.25	16;C		
L8-PORTA AUT.	30	4x2.5+TTx2.5Cu	10.856	15	1.123	270.25	16;C		

CÀLCULS JUSTIFICATIUS –CÀLCULS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA NAU CCM4

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (3 \cdot U \cdot \cos(\phi) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\phi) + X \cdot \sin(\phi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\phi) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\phi) + X \cdot \sin(\phi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de φ, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \quad |SR| = (PR^2 + QR^2)$$

$$IR = SR / VR \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; SR* = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) (I/I_{max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como

máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos \phi = P / \sqrt{P^2 + Q^2}$$

$$\tan \phi = Q / P$$

$$Q_c = P \cdot (\tan \phi_1 - \tan \phi_2)$$

$$C = Q_c \cdot 1000 / U^2 \cdot \alpha \quad ; \quad (\text{Monofásico - Trifásico conexión estrella}).$$

$$C = Q_c \cdot 1000 / 3 \cdot U^2 \cdot \alpha \quad ; \quad (\text{Trifásico conexión triángulo}).$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVar).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVar).

φ₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

• $\rho = 2 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$; $f = 50 \text{ Hz}$.
C = Capacidad condensadores (F); $1000000 \mu F$.

Fórmulas Cortocircuito

$$I_{k3} = U / \sqrt{3} \cdot (Z_Q + Z_T + Z_L)$$

$$I_{k2} = U / \sqrt{2} \cdot (Z_Q + Z_T + Z_L)$$

$$I_{k1} = U / \sqrt{3} \cdot (2/3 \cdot Z_Q + Z_T + Z_L + (Z_N \text{ ó } Z_{PE}))$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión. (Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE-EN 60909.

U: Tensión F-F.

ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$Z_Q = U^2 / S_{cc} \quad X_Q = 0.995 Z_Q \quad R_Q = 0.1 X_Q \quad \text{UNE-EN 60909}$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$Z_T = (ucc\%/100) \cdot (U^2 / S_n) \quad R_T = (urcc\%/100) \cdot (U^2 / S_n) \quad X_T = (Z_T^2 - R_T^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = \rho \cdot L / S \cdot n$$

$$X = X_u \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

• ρ : Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas. (Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$F_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n)$$

$$F_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

• max: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc}: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_x: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)

W_y: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

• adm: Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot t_{cc})$$

Siendo,

I_{pcc}: Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs}: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc}: Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$L_{máx} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k_1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot I_a \cdot k_2)$$

L_{máx} = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.

U = Tensión (V), U_{ff} / $\sqrt{3}$ en sistemas TN e IT con neutro distribuido, U_{ff} en IT con neutro NO distribuido.

S: Sección (mm²), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, S_{neutro} en sistemas IT con neutro distribuido.

k₁ = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85 S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².

• ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohm} \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohm} \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$$

m = Sfase/S_{neutro} sistema TN_C, Sfase/S_{protección} sistema TN_S, S_{neutro}/S_{protección} sistema IT neutro distribuido,

Sfase/S_{protección} sistema IT neutro NO distribuido.

I_a: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, I_{mag} (A):

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

k₂ = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0.8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
· : Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \cdot / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
· : Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \cdot / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
· : Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2 \cdot + L_p/\cdot + P/0,8 \cdot)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
· : Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

INST. EXISTENT	1000 W
L1-EXTR. SOTERRANI	7500 W
L2-EXTR. BX	7500 W
TOTAL....	16000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 16000

Cálculo de la Línea: INST. EXISTENT

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos · _R : 0.8; Cos · _S : 0.8; Cos · _T : 0.8; Xu(m· /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 1.44-1.08i; IS = -1.66-0.71i; IT = 0.22+1.79i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.8; IS = 1.8; IT = 1.8; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.8
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.24; S = 40.24; T = 40.24; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 0 V, 0%**; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: INST. EXISTENT

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos · : 0.8; Xu(m· /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 1.44-1.08i; IS = -1.66-0.71i; IT = 0.22+1.79i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.8; IS = 1.8; IT = 1.8; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.8
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.3; S = 40.3; T = 40.3; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.11 V, 0.05%; SN = 0.11 V, 0.05%; TN = 0.11 V, 0.05%;
Compuesta: RS = 0.19 V, 0.05%; ST = 0.19 V, 0.05%; TR = 0.19 V, 0.05%;
e(total):
Simple: **RN = 0.11 V, 0.05% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 0.11 V, 0.05%; TN = 0.11 V, 0.05%;
Compuesta: RS = 0.19 V, 0.05%; ST = 0.19 V, 0.05%; TR = 0.19 V, 0.05%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: L1-VARIADOR

- Potencia nominal: 18 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 1 m; Cos · : 0.95; Xu(m· /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 17100 Q(var): 5620.5
- Intensidades fasores: IR = 24.68-8.11i; IS = -19.37-17.32i; IT = -5.32+25.43i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 25.98; IS = 25.98; IT = 25.98; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 25.98

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 57.52; S = 57.52; T = 57.52; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.08 V, 0.04%; SN = 0.08 V, 0.04%; TN = 0.08 V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.14 V, 0.04%; ST = 0.14 V, 0.04%; TR = 0.14 V, 0.04%;

e(total):

Simple: **RN = 0.08 V, 0.04% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 0.08 V, 0.04%; TN = 0.08 V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.14 V, 0.04%; ST = 0.14 V, 0.04%; TR = 0.14 V, 0.04%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".

Elemento de Maniobra:

Contacto Tetrapolar In: 40 A.

Cálculo de la Línea: L1-EXTR. SOTERRANI

- Potencia nominal: 7500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.85; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.89

- Potencias: P(w): 8426.97 Q(var): 5222.56
- Intensidades fasores: IR = 12.16-7.54i; IS = -12.61-6.76i; IT = 0.45+14.3i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.31; IS = 14.31; IT = 14.31; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 17.89

Se eligen conductores Tripolares 3x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 39 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.73; S = 46.73; T = 46.73; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.18 V, 0.51%; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.18 V, 0.51%;

Compuesta: RS = 2.04 V, 0.51%; ST = 2.04 V, 0.51%; TR = 2.04 V, 0.51%;

e(total):

Simple: **RN = 1.18 V, 0.51% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.18 V, 0.51%;

Compuesta: RS = 2.04 V, 0.51%; ST = 2.04 V, 0.51%; TR = 2.04 V, 0.51%;

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Cálculo de la Línea: L2-VARIADOR

- Potencia nominal: 18 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 1 m; Cos φ : 0.95; Xu(m² /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 17100 Q(var): 5620.5
- Intensidades fasores: IR = 24.68-8.11i; IS = -19.37-17.32i; IT = -5.32+25.43i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 25.98; IS = 25.98; IT = 25.98; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 25.98

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 57.52; S = 57.52; T = 57.52; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.08 V, 0.04%; SN = 0.08 V, 0.04%; TN = 0.08 V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.14 V, 0.04%; ST = 0.14 V, 0.04%; TR = 0.14 V, 0.04%;

e(total):

Simple: **RN = 0.08 V, 0.04% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 0.08 V, 0.04%; TN = 0.08 V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.14 V, 0.04%; ST = 0.14 V, 0.04%; TR = 0.14 V, 0.04%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase A "si".

Elemento de Maniobra:

Contacto Tetrapolar In: 40 A.

Cálculo de la Línea: L2-EXTR. BX

- Potencia nominal: 7500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.85; Xu(m² /m): 0.08; r: 0.89

- Potencias: P(w): 8426.97 Q(var): 5222.56
- Intensidades fasores: IR = 12.16-7.54i; IS = -12.61-6.76i; IT = 0.45+14.3i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.31; IS = 14.31; IT = 14.31; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 17.89

Se eligen conductores Tripolares 3x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE, Apantallado. Desig. UNE: RVKV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 39 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 46.73; S = 46.73; T = 46.73; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.18 V, 0.51%; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.18 V, 0.51%;

Compuesta: RS = 2.04 V, 0.51%; ST = 2.04 V, 0.51%; TR = 2.04 V, 0.51%;

e(total):
Simple: **RN = 1.18 V, 0.51% ADMIS (5% MAX.)**; SN = 1.18 V, 0.51%; TN = 1.18 V, 0.51%;
Compuesta: RS = 2.04 V, 0.51%; ST = 2.04 V, 0.51%; TR = 2.04 V, 0.51%;

Protecciones a sobrecargas y c.c. integradas en variador

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total l (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
INST. EXISTENT	1000	0.3	4x2.5Cu	1.8	20	0	0	
INST. EXISTENT	1000	10	4x2.5+TTx2.5Cu	1.8	18	0.05	0.05	20
L1-VARIADOR	17100	1	4x6+TTx6Cu	25.98	34	0.04	0.04	
L1-EXTR. SOTERRANI	8426.97	30	3x6+TTx6Cu	14.31	39	0.51	0.51	25
L2-VARIADOR	17100	1	4x6+TTx6Cu	25.98	34	0.04	0.04	
L2-EXTR. BX	8426.97	30	3x6+TTx6Cu	14.31	39	0.51	0.51	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmax f (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
INST. EXISTENT	0.3	4x2.5Cu	12		11.806	9333.46			
INST. EXISTENT	10	4x2.5+TTx2.5Cu	11.806	15	3.191	981.06	16;C		
L1-VARIADOR	1	4x6+TTx6Cu	12	15	11.676	8908.14	32;C		
L1-EXTR. SOTERRANI	30	3x6+TTx6Cu	11.676		2.584	1106.02			
L2-VARIADOR	1	4x6+TTx6Cu	12	15	11.676	8908.14	32;C		
L2-EXTR. BX	30	3x6+TTx6Cu	11.676		2.584	1106.02			

ANNEX SEGURETAT EN MATERIA D'INCENDIS

ANNEX SEGURETAT EN MATERIA D'INCENDIS

L'objecte del projecte és la rehabilitacióde les naus CCM3 i CCM4, existents, de l'EDAR de Tarragona.

L'activitat que es durà a terme a l'interior de cada nau és la següent:

- CCM3 ; centre de control de motors 3
- CCM4; centre de control de motors 4.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

CLASSIFICACIÓ DE L'ESTABLIMENT

Les naus es troben ubicades dins el complex de l'EDAR de Tarragona i són edificis aïllats. Per tant, presenten una configuració C.

NIVELL DE RISC INTRÍNSEC DE L'ACTIVITAT

Per determinar la càrrega de foc aportada del sector es farà a partir de la següent expressió :

$$Q_s = \frac{\sum q_{vi} h S C}{A} \times Ra$$

Essent:

- Qs : Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida.
- Si : Superfície de cada zona amb procés diferent
- Ra : Coeficient de risc d'activació.
- A : Superfície construïda del sector d'incendi.
- Ci : Coeficient de perillositat.
- qvi : Densitat de càrrega de foc de cada zona.
- h : alçada d'emmagatzematge

Sector 1: Nau CCM3

Zona	Activitat similar segons taula 1.2	S (m²)	qsi (Mcal/m2)	qvi (Mcal/m³)	h (m)	Ra	Ci	S·qsi·Ci (Mcal)
PLANTA SOTERRANI -1 / PLANTA SOTERRANI -2								
Sala general P-1	Màquines	226,08	48	0	0	1	1	10.851,84
Dipòsit aigua industrial	--	59,88	0	0				0,00
Dipòsit barreja fangs 1	--	8,06	0	0				0,00
Dipòsit barreja fangs 2	--	8,06	0	0				0,00
Dipòsit aigua potable	--	76,89	0	0				0,00
Sala bombes P-2	Màquines	35,38	48	0	0	1	1	1.698,24
PLANTA BAIXA / PLANTA PRIMERA								
Sala centrífugues	Màquines	206,42	48	0	0	1	1	9.908,16
Magatzem PB	Magatzems de tallers	26,82	288			2	1	7.724,16
Altell PB	Productos de lavado (lejía)	16,55		48	2,2	1	1	1.747,68
Sala quadres elèctrics	Electricitat, taller de	60,5	144			1,5	1	8.712,00
Sala compressors	Màquines	40,38	48			1	1	1.938,24
Sala terciari	Màquines	59,68	48	0	0	1	1	2.864,64
	(sup. Útils)	824,70						45.444,96
	(supConst.)	1.200,75						

La superfície construïda total del sector d'incendis és de1.200,75 m² i el valor de Ra considerat és 1 (per representar més del 10% de la superfície del sector); per tant, la densitat de càrrega de foc del sector serà

$$Q_s = \frac{45.444,96}{1.200,75} \times 1 = 37,85Mcal / m^2$$

Segons aquest valor el nivell risc intrínsec de l'establiment és baix (Baix 1), ja que la càrrega de foc ponderada i corregida és inferior a les 100 Mcal/m².

Sector 2: Nau CCM4

Zona	Activitat similar segons taula 1.2	S (m²)	qsi (Mcal/m2)	qvi (Mcal/m³)	h (m)	Ra	Ci	S·qsi·Ci (Mcal)
PLANTA SOTERRANI -1								
Sala bombes	Màquines	96,96	48			1	1	4.654,08
Sala motogenerador	Màquines	43,23	48			1	1	2.075,04
Escala protegida	---	4,52	0	0				0,00
PLANTA BAIXA								
Sala bufador de gas	Màquines	11,66	48	0	0	1	1	559,68
Altell motogenerador	---	5,8						0,00
Sala quadres elèctrics	Electricitat, taller de	31,91	144			1,5	1	4.595,04
Sala calderes	Edificis de calderes	82,88	48			1	1	3.978,24
	(sup. Útils)	276,96						15.862,08
	(supConst.)	337,38						

La superfície construïda total del sector d'incendis és de 337,38 m² i el valor de Ra considerat és 1 (per representar més del 10% de la superfície del sector); per tant, la densitat de càrrega de foc del sector serà

$$Q_s = \frac{15.862,08}{337,38} \times 1 = 47,02 \text{ Mcal} / \text{m}^2$$

Segons aquest valor el nivell risc intrínsec de l'establiment és baix (Baix 1), ja que la càrrega de foc ponderada i corregida és inferior a les 100 Mcal/m².

SUPERFÍCIES I USOS

El sector 1 tindrà una superfície de 1.200,75 m² construïts i el sector 2 tindrà una superfície de 337,38 m² construïts.

Segons el Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials en un establiment industrial en una configuració tipus C amb un nivell de risc intrínsec d'incendi BAIX 1 no s'estableix una limitació màxima de superfície dels sectors d'incendi; per tant, els dos sectors proposats compleixen.

ELEMENTS COMPARTIMENTADORS INTERIORS

Nau CCM3

La nau CCM3 conformarà un únic sector d'incendis i, per tant, no hi haurà elements de compartimentació interiors.

Nau CCM4

La nau CCM4 conformarà un únic sector d'incendis i, per tant, no hi haurà elements de compartimentació interiors.

ELEMENTS COMPARTIMENTADORS EXTERIORS

Ambdues naus (CCM3 i CCM4) són edificacions aïllades sense edificacions adjacents; per tant, no hi ha elements de compartimentació exteriors.

RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

Segons el Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials, la resistència al foc de l'estructura dels sectors 1 i 2 ha de ser, com a mínim, R30 en planta sobre rasant i R60 en planta sota rasant. L'estructura de coberta lleugera no ha de justificar cap resistència al foc.

Nau CCM3

La nau CCM3 té una estructura formada per pilars de formigó existents de 30x60, 40x40 o 40x60 cm (segons zona i planta), forjat existent de planta soterrani -1 de llosa de formigó de 20 o 30 cm de gruix (segons zona) i forjats col·laborants de nova execució en planta soterrani -1 i planta altell de planta baixa i jàsseres de formigó existents tipus ypsilon que sustenten una coberta lleugera de xapa.

Els tancaments exteriors de la nau són de bloc de formigó de 20 cm de gruix.

La reforma prevista en aquest projecte no modifica els elements estructurals existents.

A continuació es justifica la resistència al foc dels elements estructurals de nova construcció i que formen part de la reforma d'ambdues naus:

El forjat col·laborant de planta soterrani -1 que sustentarà el magatzem de planta baixa serà un forjat de xapa (xapa grecada) galvanitzada tipus MT-60 de 1 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobriments mecànics inferiors de 55 mm (R60).

En la taula C4 del punt C.2.3.3 de l'annex C del DB-SI s'indica el gruix mínim del forjat i el recobriments que ha de tenir una llosa massissa per garantir un grau determinat de resistència al foc. Per similitud es pot considerar llosa massissa un forjat col·laborant de formigó.

Per una resistència al foc REI60 es determinen les següents dimensions mínimes:

Resistència al foc	Costat menor h _{min} (mm)	Distància mínima equivalent a l'eix a _m (mm)
REI60	80	20

El gruix total del conjunt serà de 140 mm i disposarà d'un recobriments de 55 mm. Per tant, es garanteix un grau de resistència al foc **R60**.

El forjat col·laborant de planta altell serà un forjat de xapa (xapa grecada) galvanitzada tipus MT-60 de 1 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobriments mecànics inferiors de 55 mm (R30).

En la taula C4 del punt C.2.3.3 de l'annex C del DB-SI s'indica el gruix mínim del forjat i el recobriments que ha de tenir una llosa massissa per garantir un grau determinat de resistència al foc. Per similitud es pot considerar llosa massissa un forjat col·laborant de formigó.

Per una resistència al foc REI30 es determinen les següents dimensions mínimes:

Resistència al foc	Costat menor h_{min} (mm)	Distància mínima equivalent a l'eix a_m (mm)
REI30	60	10

El gruix total del conjunt serà de 140 mm i disposarà d'un recobriments de 55 mm. Per tant, es garanteix un grau de resistència al foc **R30**.

Pel que fa als elements metàl·lics que suporten aquests forjats, el gruix a aplicar es determinarà aplicant la taula D.1 de l'annex D : *RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS D'ACER*. El càlcul s'ha realitzat considerant un coeficient de sobredimensionat $0,70 > \mu_{fi} = 0,60$.

Per tal de determinar el revestiment a aplicar a aquests pilars i jàsseres se'n calcula la seva massivitat i a partir d'aquest s'obté el coeficient d'aïllament del revestiment. Tots els pilars seran R60, les jàsseres del forjat col·laborant de planta soterrani -1 seran R60 i les jàsseres del forjat col·laborant de planta altell seran R30.

Resistència al foc	Tipus de pilar/jàssera	Factor de forma (massivitat) A_m/V (m^{-1})	Coeficient de protecció (d/λ_p)
R60	Pilar HEB 200 (2 cares)	73,62	0,10
	Pilar HEB 200 (3 cares)	121,64	
	Pilar HEB 160 (3 cares)	139,59	
	Pilar HEB 160 (4 cares)	169,06	
	Jàssera HEA 240 (3 cares)	147,14	
	Jàssera HEA 200 (2 cares)	105,95	
R30	Jàssera HEA 160 (2 cares)	116,75	0,05
	Jàssera HEA 160 (3 cares)	192,27	

Per tant, els elements estructurals metàl·lics es revestiran amb la quantitat necessària de pintura intumescent fins a garantir el coeficient de protecció d/λ_p de la taula anterior, per aconseguir una resistència al foc R60 o R30, segons zona, a una temperatura de disseny de 500°C.

Els elements estructurals de l'escala d'evacuació ascendent, que serà metàl·lica, seran com a mínim R60. Per tant, l'escala que serà metàl·lica s'ignifugarà per garantir aquest nivell de protecció. L'estructura de l'escala serà a base de UPN 200.

Per tal de determinar el revestiment a aplicar a aquesta escala se'n calcula la seva massivitat i a partir d'aquest s'obté el coeficient d'aïllament del revestiment.

Resistència al foc	Tipus de pilar/jàssera	Factor de forma (massivitat) A_m/V (m^{-1})	Coeficient de protecció (d/λ_p)
R60	Cuixes UPN 200 (4 cares)	205,28	0,15

Per tant, l'estructura metàl·lica es revestirà amb la quantitat necessària de pintura intumescent fins a garantir un coeficient de protecció $d/\lambda_p = 0,15$ m2K/W, per aconseguir una resistència al foc R60 a una temperatura de disseny de 500°C.

A la zona pavimentada de la sala de centrífugues també s'executaran un seguit de forjats col·laborants iguals que l'anterior que substituiran uns elements de relliga que hi ha actualment. Aquests forjats col·laborants s'aguantaran amb biguetes IPE 120 i amb els propis murs de formigó de 25 cm que hi ha a nivell de planta soterrani -1.

Pel que fa als elements metàl·lics que suporten aquest forjat, el gruix a aplicar es determinarà aplicant la taula D.1 de l'annex D : *RESISTÈNCIA AL FOC DELS ELEMENTS D'ACER*. El càlcul s'ha realitzat considerant un coeficient de sobredimensionat $0,70 > \mu_{fi} = 0,60$.

Per tal de determinar el revestiment a aplicar a aquests pilars se'n calcula la seva massivitat i a partir d'aquest s'obté el coeficient d'aïllament del revestiment.

Resistència al foc	Tipus de pilar/jàssera	Factor de forma (massivitat) A_m/V (m^{-1})	Coeficient de protecció (d/λ_p)
R30	Bigueta IPE 120 (3 cares)	311,36	0,10

Per tant, els elements estructurals metàl·lics es revestiran amb la quantitat necessària de pintura intumescent fins a garantir un coeficient de protecció $d/\lambda_p = 0,10$ m2K/W, per aconseguir una resistència al foc R30 a una temperatura de disseny de 500°C.

Nau CCM4

La nau CCM4 té una estructura formada per pilars de formigó existents de 40x40 cm en planta soterrani -1 i de 30x40 cm en planta baixa, forjat reticular existent de formigó de 30 cm de gruix de separació entre ambdues plantes amb jàsseres de formigó existents planes de suport i jàsseres de formigó planes existents que aguanten un sostre format per un forjat ceràmic unidireccional revestit de 25 cm de gruix. Els tancaments exteriors de la nau són de mur de formigó armat de 40 cm de gruix.

La reforma prevista en aquest projecte no modifica els elements estructurals existents.

A continuació es justifica la resistència al foc dels elements estructurals de nova construcció i que formen part de la reforma d'ambdues naus:

Els elements estructurals de l'escala d'evacuació ascendent, que serà metàl·lica, seran com a mínim R60. Per tant, l'escala que serà metàl·lica s'ignifugarà per garantir aquest nivell de protecció. L'estructura de l'escala serà a base de UPN 200.

Per tal de determinar el revestiment a aplicar a aquests pilars se'n calcula la seva massivitat i a partir d'aquest s'obté el coeficient d'aïllament del revestiment.

Resistència al foc	Tipus de pilar/jàssera	Factor de forma (massivitat) A_m/V (m^{-1})	Coeficient de protecció (d/λ_p)
R60	Cuixes UPN 200 (4 cares)	205,28	0,15

Per tant, l'estructura metàl·lica es revestirà amb la quantitat necessària de pintura intumescent fins a garantir un coeficient de protecció $d/\lambda_p = 0,15$ m2K/W, per aconseguir una resistència al foc R60 a una temperatura de disseny de 500°C.

REACCIÓ AL FOC DELS REVESTIMENTS INTERIORS I EXTERIORS DE FAÇANES

Els productes de revestiments de terres han d'ésser C_{FL}-s1 (M2) o més favorable.

Els productes de revestiments de parets i sostres han d'ésser C-s3d0 (M2) o més favorables.

Els lluernaris no continus seran com a mínim D-s2d0.

Els lluernaris continus seran com a mínim B-s1d0 (M1)

Els materials de revestiment exterior de façanes seran com mínim C-s3d0 (M2)

Tots els materials emprats en la construcció seran de tipus petri, guixos o acers i, per tant, donaran compliment sobradament al grau de reacció al foc exigít a cada zona.

Els lluernaris de la nau CCM3 seran no continus i tindran una reacció al foc B-s1d0, superior al mínim exigít.

DISTRIBUCIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES (TIPUS D I E)

No s'escau

EVACUACIÓ D'OCUPANTS

Càlcul de l'ocupació

El càlcul de la ocupació dels sectors 1 i 2 es farà segons els criteris establerts en el Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials

OCUPACIÓ

L'ocupació es deduirà de la següent expressió:

$$P = 1,10 \cdot p \text{ (quan } p < 100)$$

On p = núm. de persones que constitueixen la plantilla que ocupa el sector d'incendi.

En el sector 1 (nau CCM3) hi pot haver ocupació d'1 treballador per accedir al magatzem; en la resta de zones només hi haurà ocupació per tasques de manteniment o reparació de maquinària i instal·lacions. Per tant, considerem una ocupació teòrica de 2 persones.

En el sector 2 (nau CCM4) no hi haurà ocupació permanent de treballadors i només hi haurà ocupació per tasques de manteniment o reparació de maquinària i instal·lacions.

NÚMERO DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Donat que l'abast de les reformes previstes en aquest projecte no impliquen un increment de la superfície ocupada o un increment del nivell de risc intrínsec de cada nau, es considera que el requisits actuals establerts en el RD 2267/2004 pel que fa a la disposició d'escalas en els recorreguts d'evacuació no són aplicables en aquest cas.

Segons l'apartat 6.3 del RSCIEI, un sector d'incendis amb risc baix pot disposar:

- Una única sortida amb recorreguts no superiors a 35 m (50 m si l'ocupació és inferior a 25 p)

- Dos sortides alternatives amb recorreguts no superiors a 50 m

Per tant, en ambdues naus es pot disposar d'una única sortida amb recorregut màxim de 50 metres o dues sortides alternatives amb recorreguts màxims de 50 metres.

Cal tenir en compte que donat que no hi ha ocupació i que la ocupació que hi pugui haver serà ocasional, s'ha considerat com a origen d'evacuació qualsevol punt ocupable d'una zona d'ocupació nul·la amb una superfície superior a 50 m².

Pel que fa a la nau CCM3 (sector 1), l'evacuació de planta soterrani -1 es realitzarà a través d'una escala ascendent, amb una amplada d'1 metre, que conduirà fins a planta baixa i d'allà es sortirà a l'exterior a través d'una porta peatonal (S1) incorporada a una porta seccional.

Aquesta porta tindrà una amplada de 0,80 m i serà suficient per evacuar els possibles ocupants ocasionals del sector.

Al magatzem de planta baixa es disposarà d'un sistema que, en cas d'incendi, la porta seccional d'accés es mantingui oberta permetent una evacuació segura dels possibles ocupants cap a la sortida S1.

Els espais en planta altell disposen de dues escalas descendents existents de formigó, d'1 metre d'amplada mínim i una escala metàl·lica (altell PB), que comuniquen amb planta baixa i d'allí cap a la sortida de planta S1.

Sortida	Zona a evacuar	Amplada porta (m)	Capacitat evacuació porta	Ocupació teòrica
S1	Planta baixa	0,80	160 p	2 p

Per tant, els elements d'evacuació i les sortides previstes són suficients per evacuar a la totalitat dels ocupants de la nau.

Pel que fa a la nau CCM4 (sector 2) disposarà d'una sortida en planta soterrani -1 a través d'una escala d'evacuació ascendent, amb una amplada d'1,30 m. Aquesta escala donarà directament a l'exterior de la nau.

PLANTA SOTERRANI -1						
Sortida	Zona a evacuar	Amplada porta (m)	Capacitat evacuació porta	Amplada escala	Capacitat evacuació escala	Ocupació teòrica
S1 (escala)	Planta soterrani -1	1,00	200 p	1,30	261 p	Ocupació nul·la

En planta baixa, es disposarà d'una porta peatonal (sortida S2) incorporada a una porta seccional. Aquesta porta tindrà una amplada de 0,80 m i serà suficient per evacuar els possibles ocupants ocasionals del sector.

La sala de quadres elèctrics, la sala del bufador de gas i l'altell de motogenerador disposen de sortides peatonals directament a l'exterior, amb amplades de 0,80 m (sortides S3, S4 i S5), incorporades a les portes seccionals corresponents.

Per tant, les sortides previstes són suficients per evacuar a la totalitat dels ocupants de la nau.

SISTEMA D'EVACUACIÓ DE FUMS

Segons l'apartat 7.1 de l'Annex III del RSCIEI, el sector no haurà de disposar d'un sistema d'evacuació de fums ja que es tracta de sectors de risc baix.

ESPAI EXTERIOR SEGUR

Les sortides d'edifici considerades per a l'evacuació de cada sector donen a un espai exterior segur ja aquest espai:

- Permet la dispersió dels ocupants en condicions de seguretat
- Comunica amb espais oberts
- Permet una ampla dissipació de calor, del fum i dels gasos produïts per l'incendi.

EMMAGATZEMATGE

No hi ha emmagatzematge.

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Sistema automàtic de detecció

Donat que es tracta de sectors de producció de risc baix en un establiment tipus C, segons l'Annex III del RSCIEI no cal que hi hagi sistema de detecció.

Sistema manual d'alarma

D'acord amb l'apartat 4 de l'Annex III del RSCIEI, en activitats de producció si:

- la superfície construïda és igual o superior a 1.000 m², o
- no es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis

Per tant, donat que no es requereix sistema de detecció, es disposarà de polsadors ubicats de manera que no hi hagi més de 25 metres de recorregut fins a un d'ells.

Sistema de comunicació d'alarma

No és necessari disposar d'un sistema de comunicació d'alarma, d'acord amb el RSCIEI.

Sistema d'abastament d'aigua

No és necessari disposar d'un sistema d'abastament d'aigua contra incendis.

Hidrants

No és necessari que l'establiment disposi d'hidrants propis, ja que presenta una configuració C amb risc intrínsec baix.

Extintors

Es disposarà d'extintors portàtils d'incendi de pols polivalent, d'eficàcia 21A-113B, i d'anhídrid carbònic, d'eficàcia 34B/C.

Els extintors es col·locaran de manera que des de qualsevol punt, el recorregut màxim fins a un d'ells no superi mai els 15 metres.

Els equips estaran col·locats preferentment sobre suports fixats a paraments verticals o pilars de forma que la part superior de l'extintor quedi situada entre 0,80 i 1,2 m del terra. En els plànols es reflecteix la ubicació prevista per aquests equips.

Boques d'incendi equipades

No és necessari que hi hagi boques d'incendi equipades ja que la es tracta de sectors d'incendis de risc baix. No obstant, a la nau CCM3 hi ha una BIE existent de 25 mm que es manté.

Columna seca

D'acord al RSCIEI no es necessari disposar de cap sistema de columna seca en aquest establiment.

Ruixadors automàtics d'aigua

No és necessari que hi hagi ruixadors ja que la es tracta de sectors d'incendis de risc baix.

Sistema d'aigua polvoritzada

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació d'acord a la normativa que regula la protecció contra incendis en activitats industrials sectorials o específiques de l'article 1 del RSCIEI.

Escuma física

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

Extinció per pols

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

Extinció per agents extintors gasosos

L'establiment no disposa de cap sector o àrea on sigui preceptiva la seva instal·lació.

Enllumenat d'emergència i senyalització

L'enllumenat d'emergència serà a base de blocs d'emergència i senyalització i de tubs fluorescents amb un kit de bateries autònomes per a la seva alimentació. L'enllumenat d'emergència es posarà automàticament en funcionament en cas que es produeixi una falla en l'enllumenat general del local o quan la tensió d'aquest baixi més del 70 % del seu valor nominal. El seu funcionament serà com a mínim d'una hora i estaran alimentats per bateries autònomes pròpies.

La ubicació d'aquests elements queda detallada en els plànols.

PLÀNOLS

Índex

NAU CCM3.

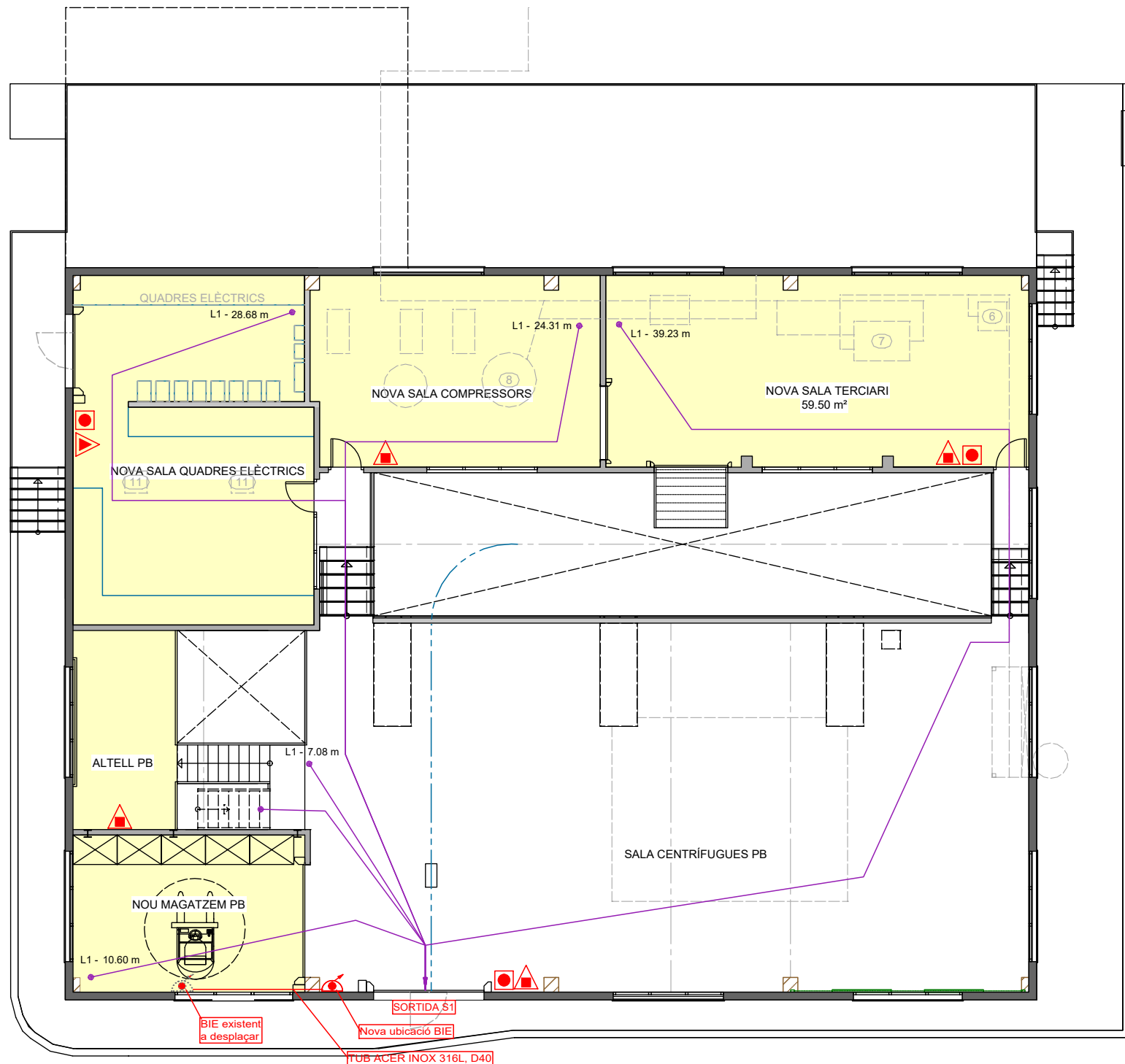
F. INSTAL·LACIONS

- F01 - CCM3 - SECTORITZACIÓ, RECORREGUTS I INSTAL·LACIONS PCI
- F02 - CCM3 - ELEMENTS ESTRUCTURALS
- F03 - CCM3 - SECCIÓ PCI
- F04 - CCM3 - INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ
- F05 - CCM3 - PLANTA COBERTA -INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ
- F06 - CCM3 - INSTAL·LACIÓ AIGUA
- F07 - CCM3 - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- F08 - CCM3 -ESQUEMA UNIFILAR

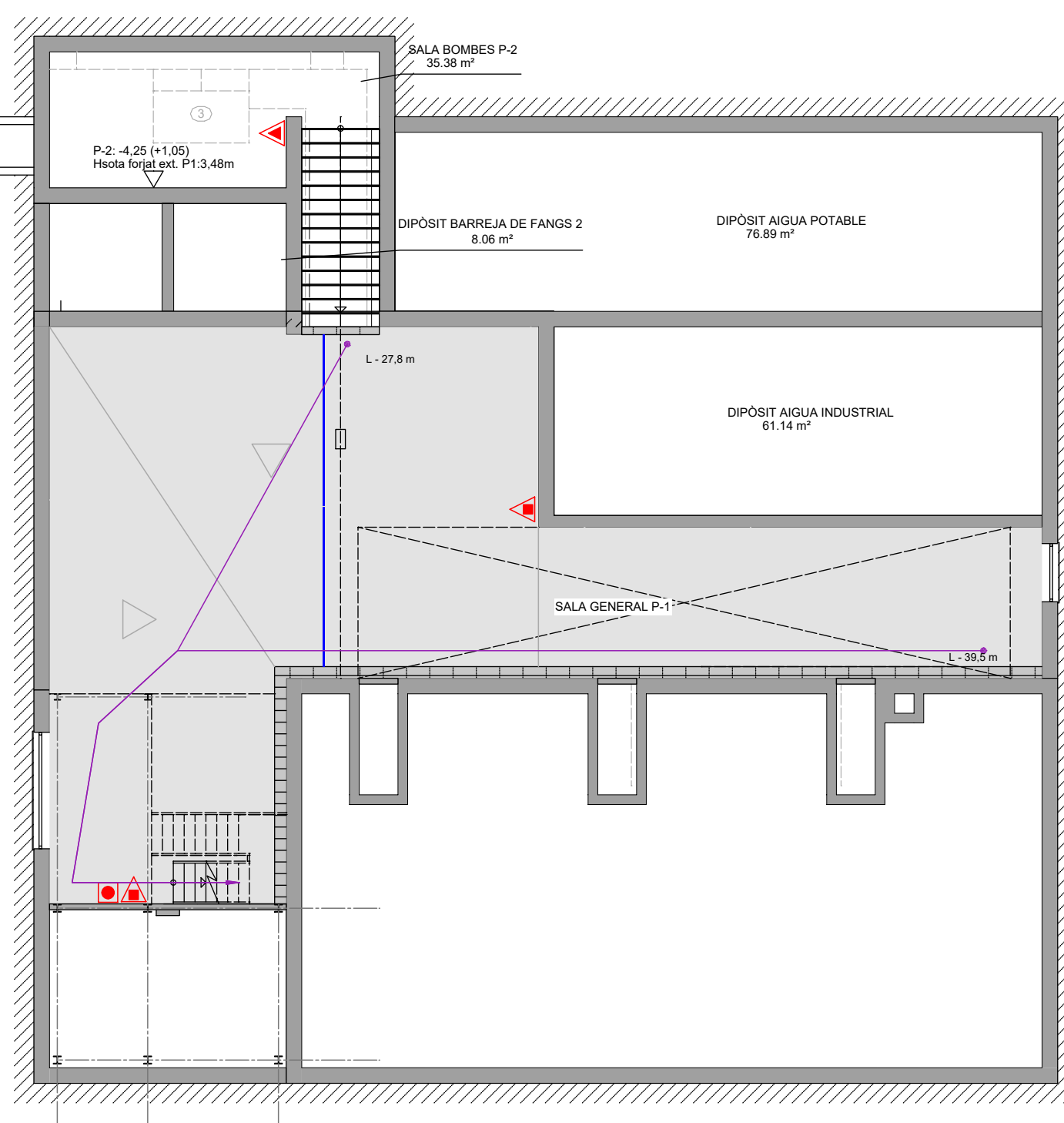
NAU CCM4.

F. INSTAL·LACIONS

- F09 - CCM4 - SECTORITZACIÓ, RECORREGUTS I INSTAL·LACIONS PCI
- F10 - CCM4 - SECCIÓ PCI
- F11 - CCM4 - INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ PB I P-1
- F12 - CCM4 - INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ PLANTA COBERTA
- F13 - CCM4 - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PB I P-1
- F14 - CCM4 -ESQUEMA UNIFILAR
- F15 - CCM4 - INSTAL·LACIÓ AIGUA PB I P-1
- F16 - CCM4 - ESQUEMA RECUPERADORS DE CALOR PB I P-1



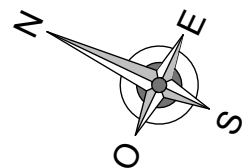
PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2

LLEGGENDA INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

	EXTINTOR DE POLS SECA, TIPUS ABC, de 6 kg
	EXTINTOR DE CO2, de 5 kg
	POLSADOR D'INCENDIS
	BIE BOCA D'INCENDIS
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F01 - CCM3 - Sectorització, recorreguts i instal·lacions PCI

NÚM. PLÀNOL:
F01

DIBUIXAT: JBC

REVISAT: JCO

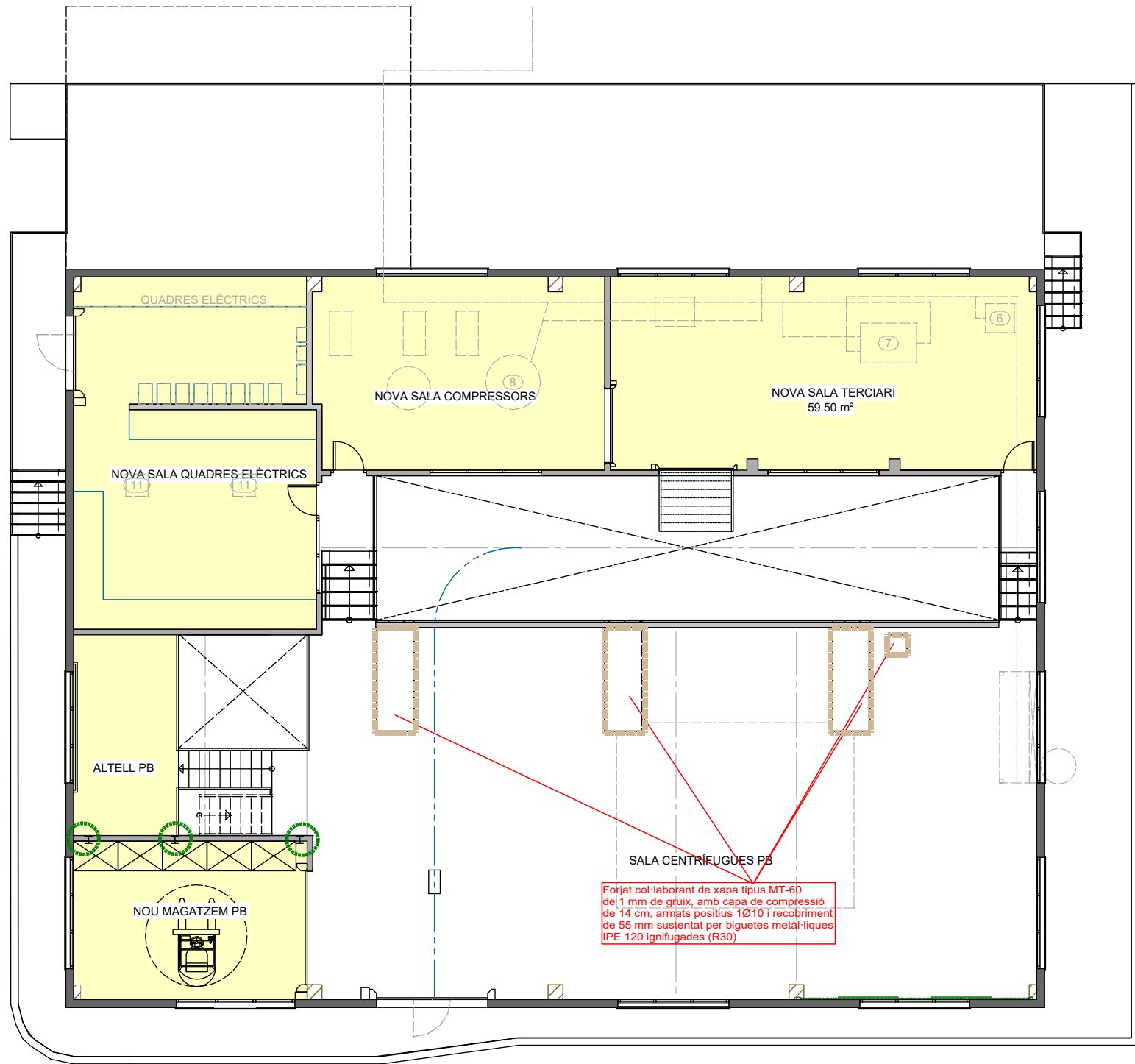
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 251

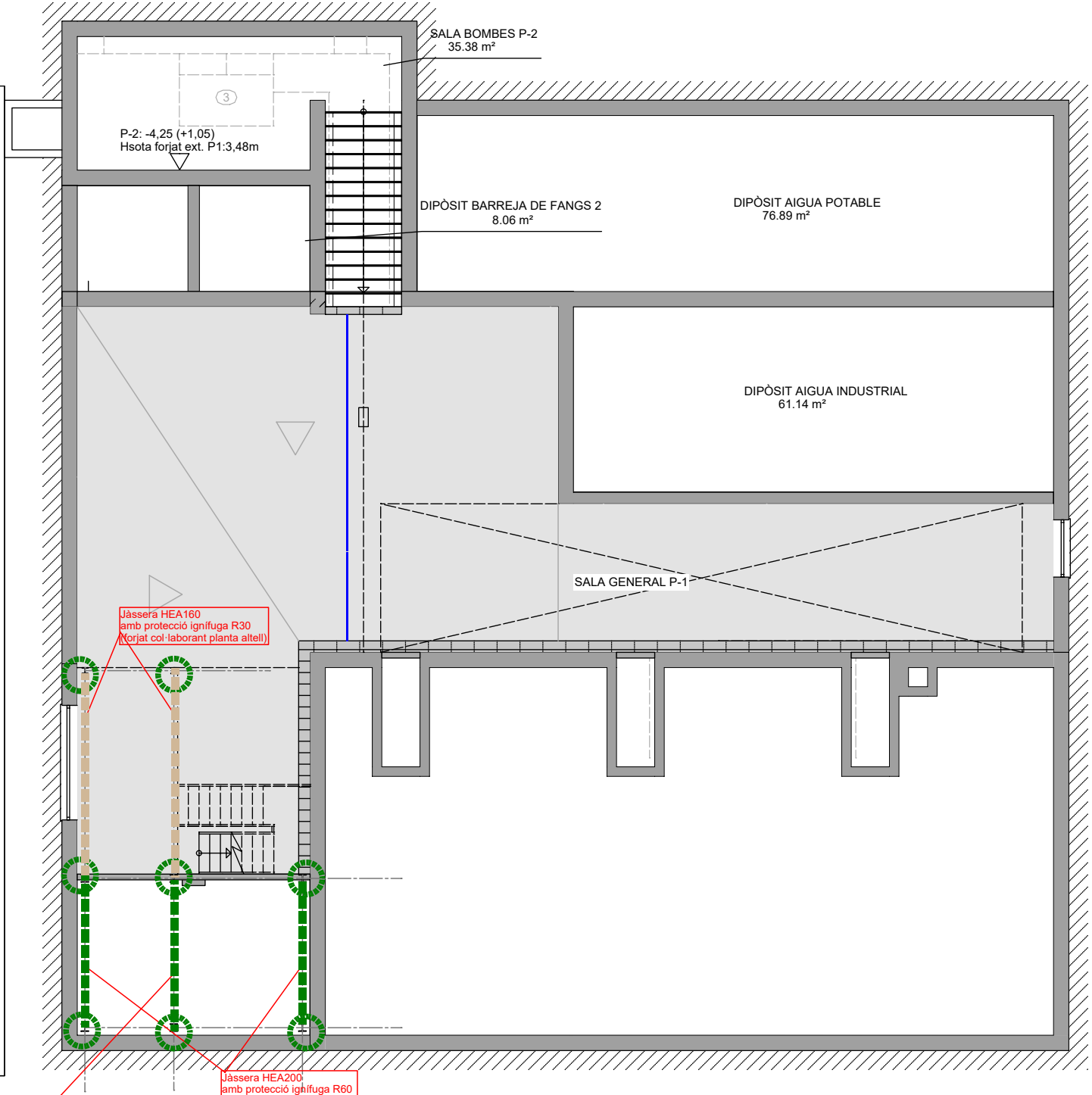
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



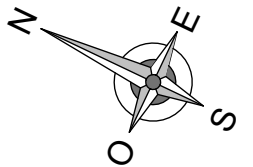
PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

LLEENDA RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURA

- Resistència R30 (jàsseres)
- Resistència R60 (pilars)
- Resistència R60 (jàsseres)



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE
SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F02 - CCM3 - Elements estructurals

NÚM. PLÀNOL:

F02

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: JBC

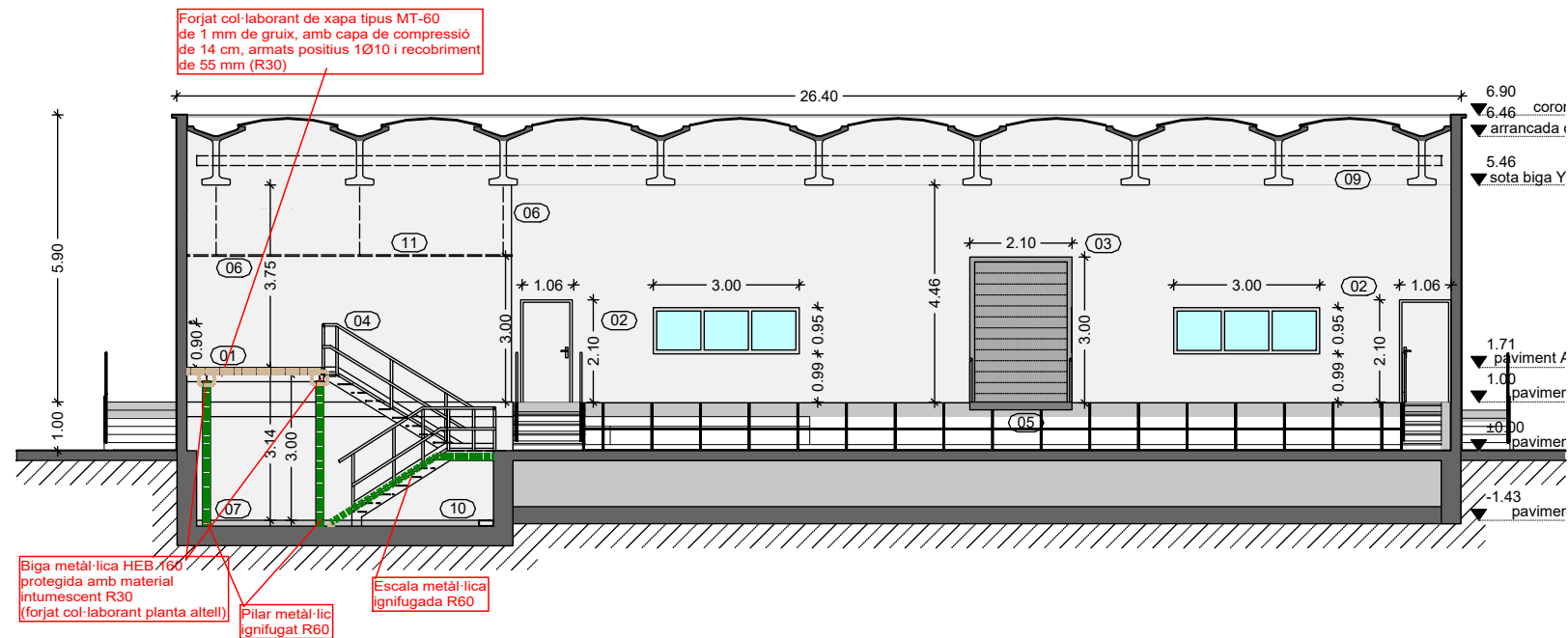
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

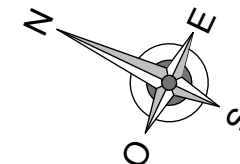
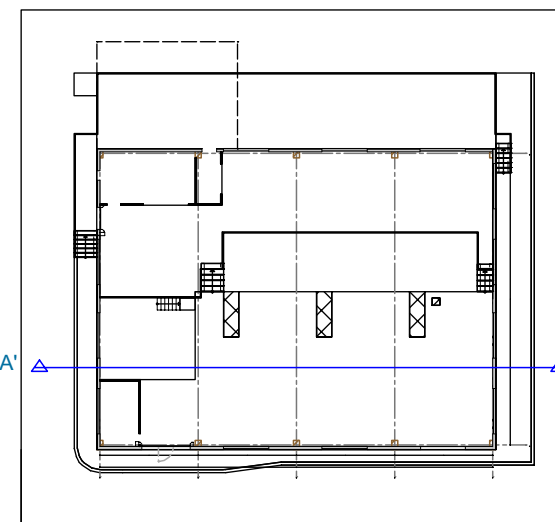
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 253



SECCIÓ A-A'



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F03 - CCM3 - Secció PCI

NÚM. PLÀNOL:

F03

DIBUIXAT: JBC

REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

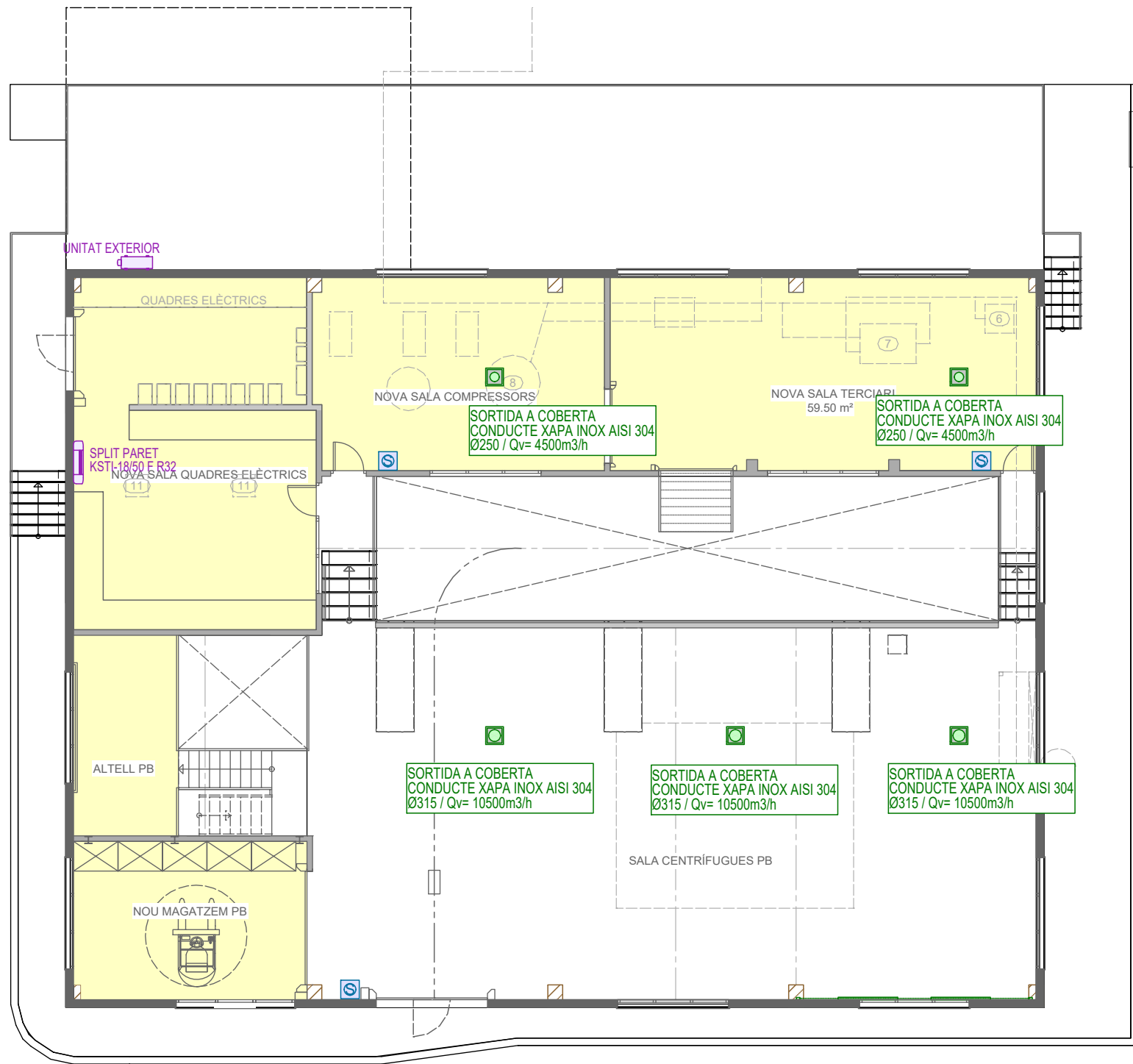
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 254

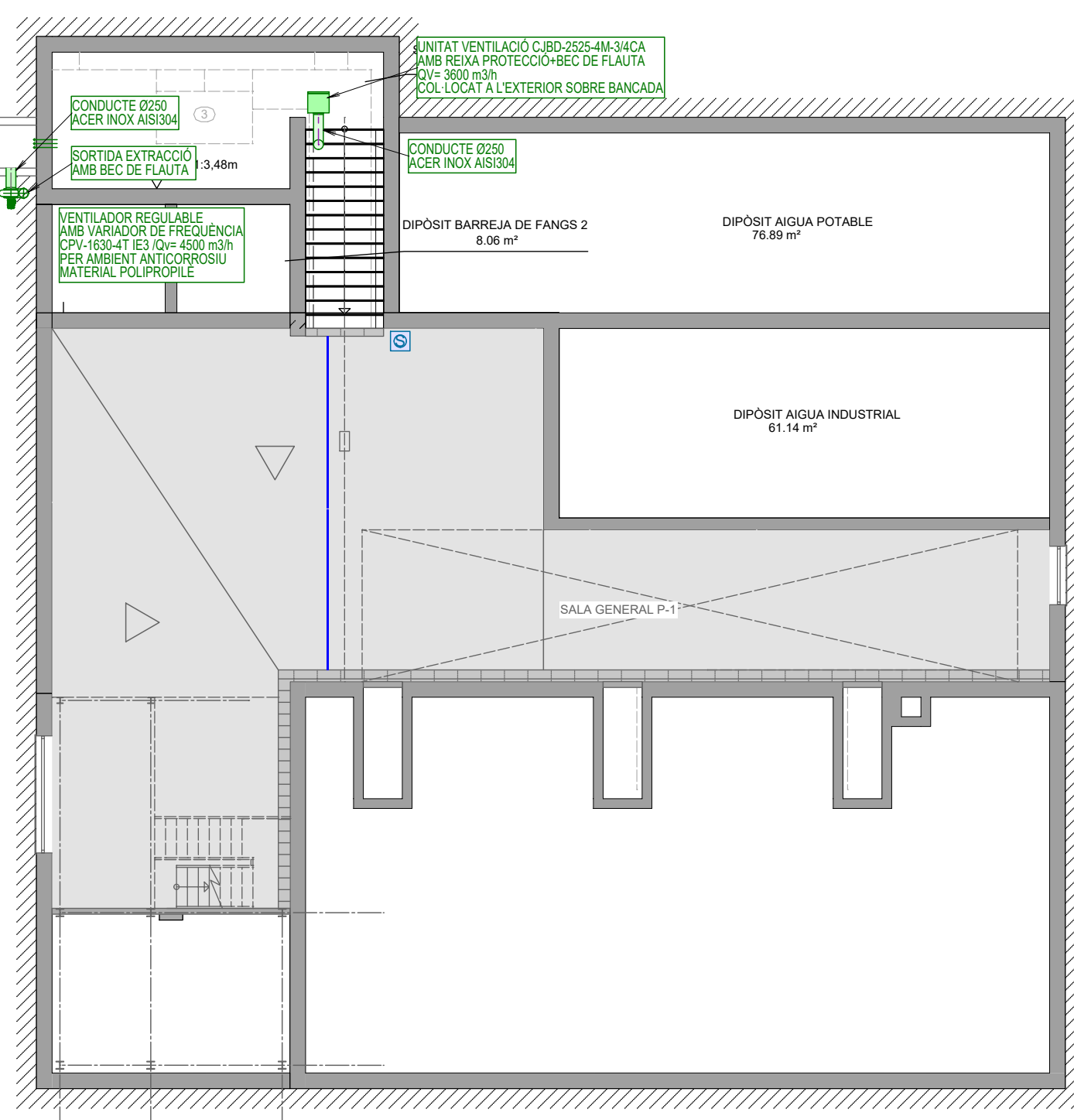
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

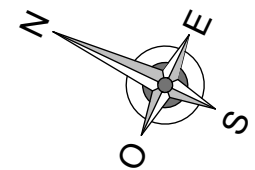


PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

LLEGGENDA INST. CLIMA I VENTILACIÓ	
	SPLIT DE PARET
	CAIXA DE VENTILACIÓ CJB0-2525-4M-3/4CA
	EXTRACTOR CPV-1942-4T 10 IE3
	EXTRACTOR CPV-1630-4T IE3
	SELECTOR VELOCITAT AMB PARO MARXA
	REIXA EXTRACCIÓ ACER INOX AISI 304 PER A CONDUCTE CIRCULAR



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F04 - CCM3 - Instal·lació clima i ventilació

NÚM. PLÀNOL:

F04

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: JBC

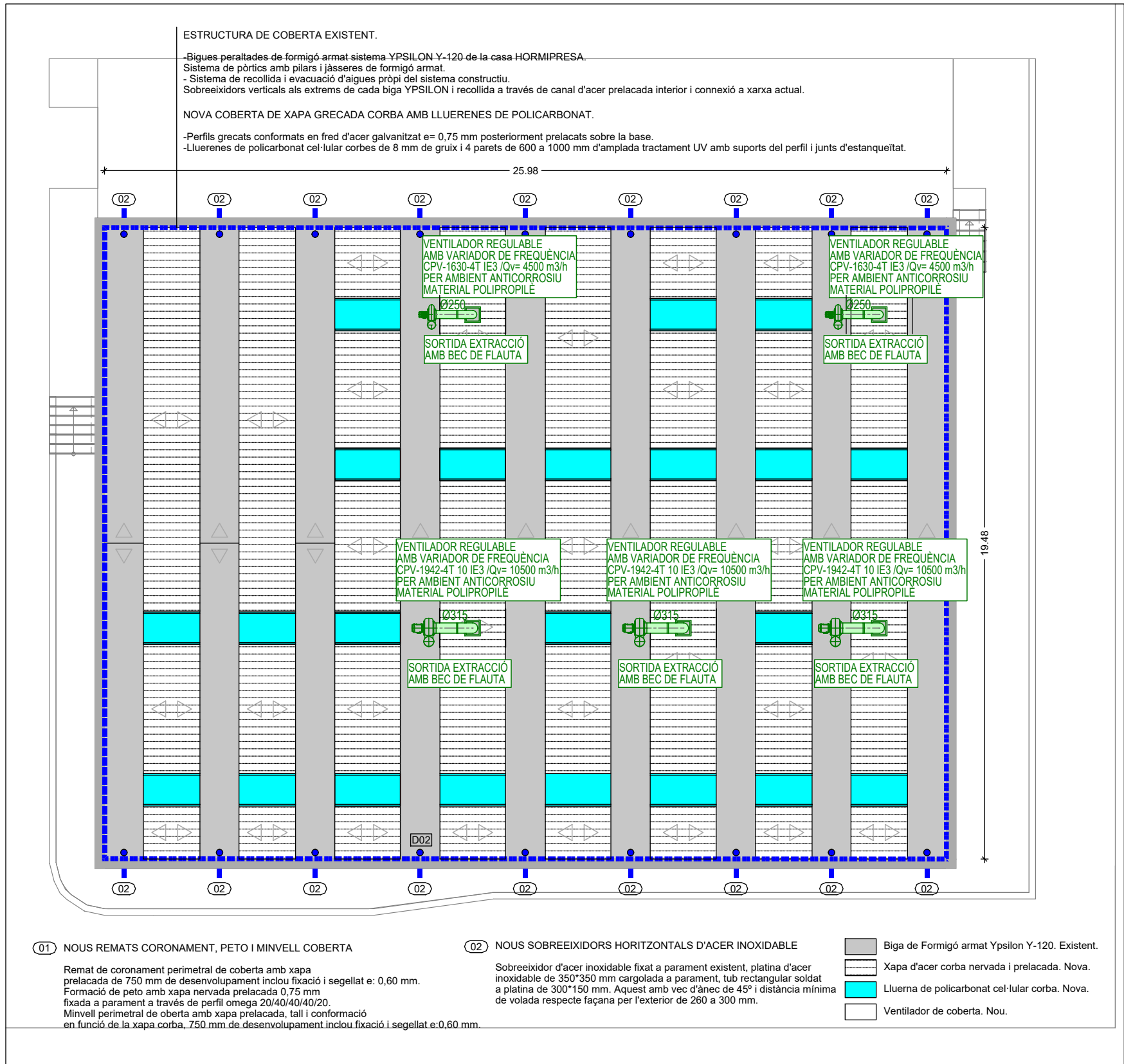
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

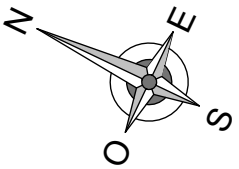
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 255



PLANTA COBERTA

LLEENDA INST. CLIMA I VENTILACIÓ	
	SPLIT DE PARET
	CAIXA DE VENTILACIÓ CJB-D-2525-4M-3/4CA
	EXTRACTOR CPV-1942-4T 10 IE3
	EXTRACTOR CPV-1630-4T IE3
	SELECTOR VELOCITAT AMB PARO MARXA
	REIXA EXTRACCIÓ ACER INOX AISI 304 PER A CONDUÏTE CIRCULAR



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F05 - CCM3 - Planta Coberta -Instal·lació clima i ventilació

NÚM. PLÀNOL:

F05

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

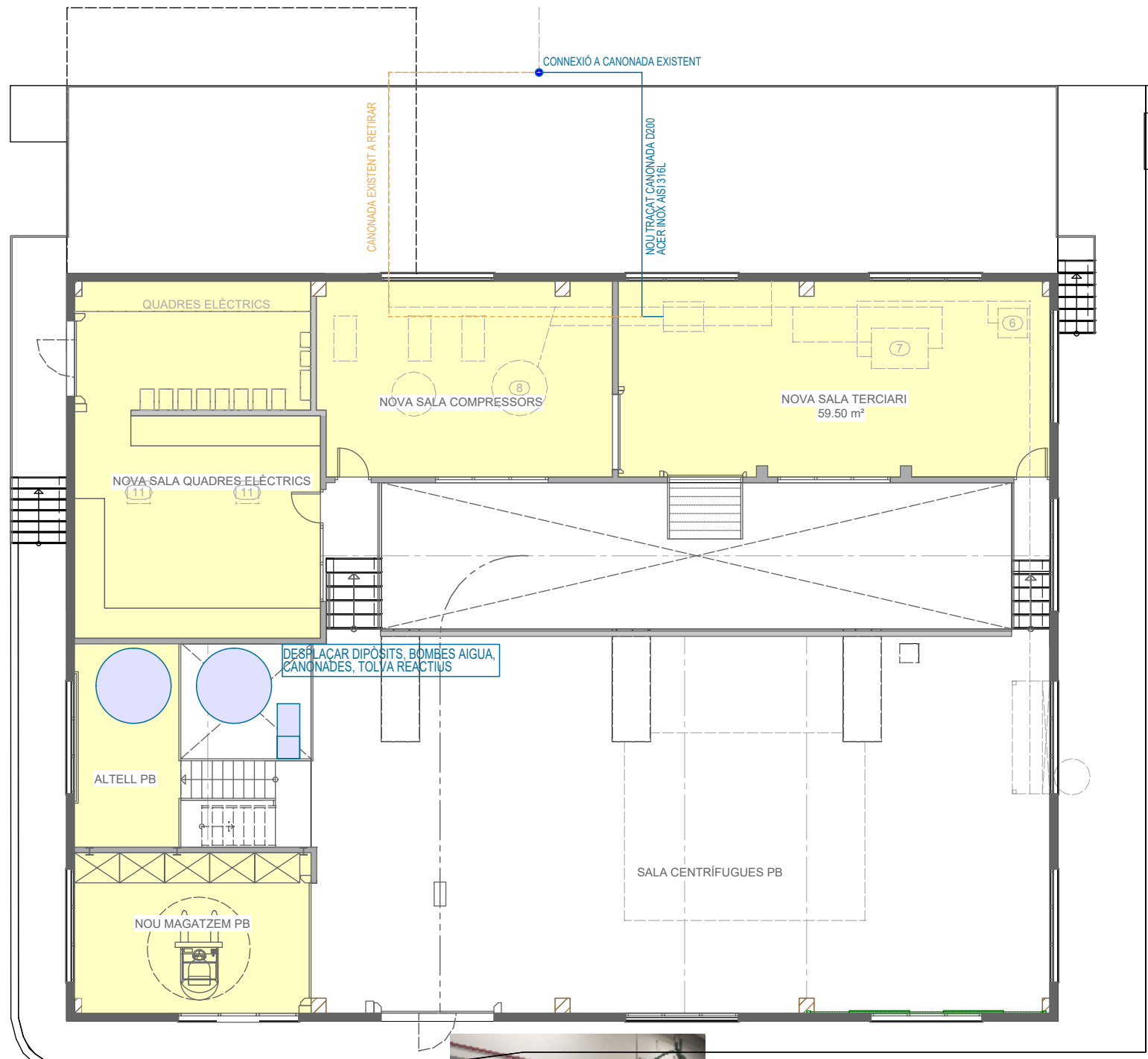
REVISAT: JRV

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 256



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



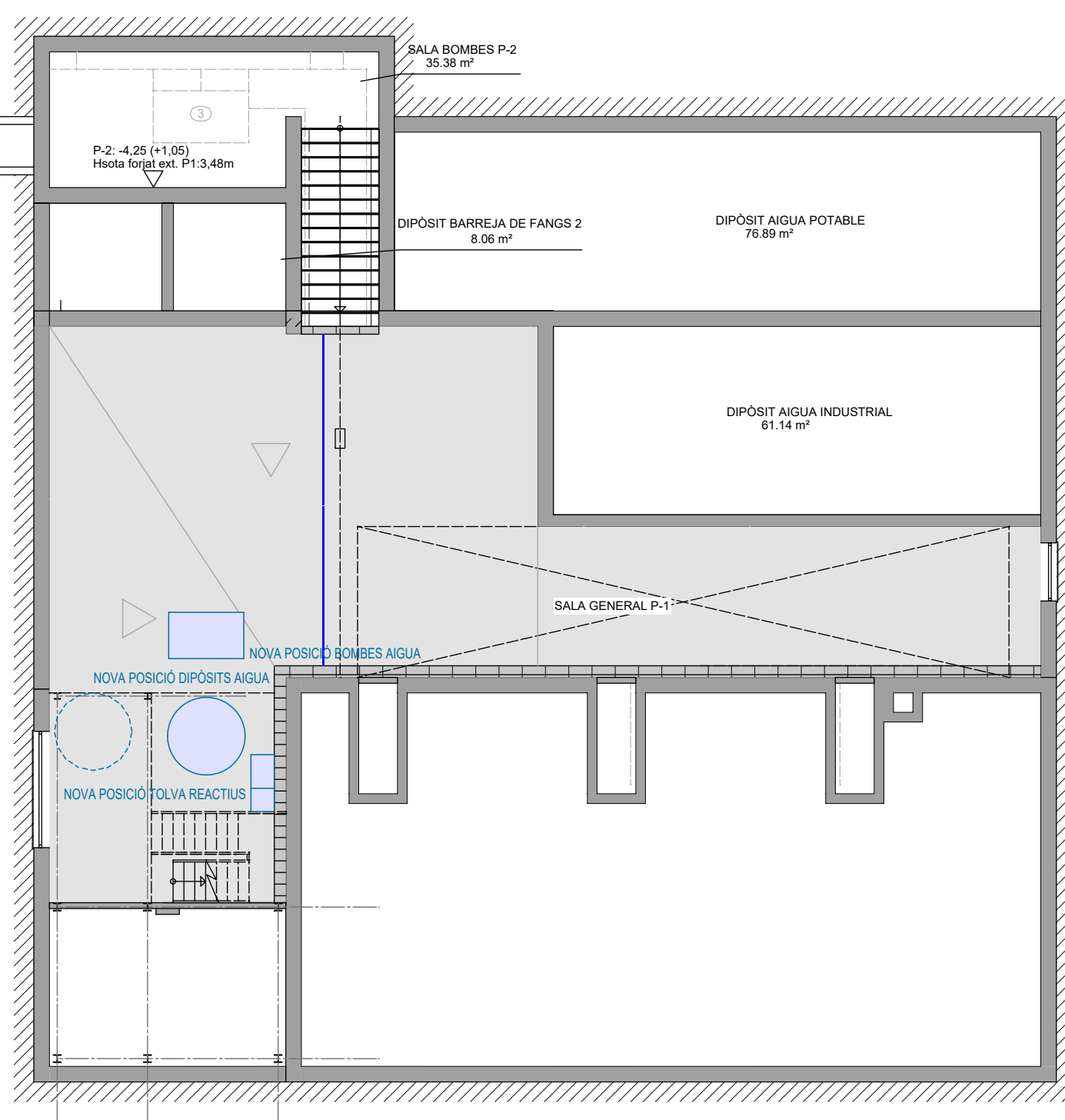
DIPÒSITS AIGUA



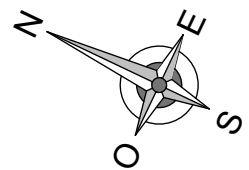
TOLVA REACTIUS



BOMBES AIGUA



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F06 - CCM3 - Instal·lació aigua

NÚM. PLÀNOL:

F06

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

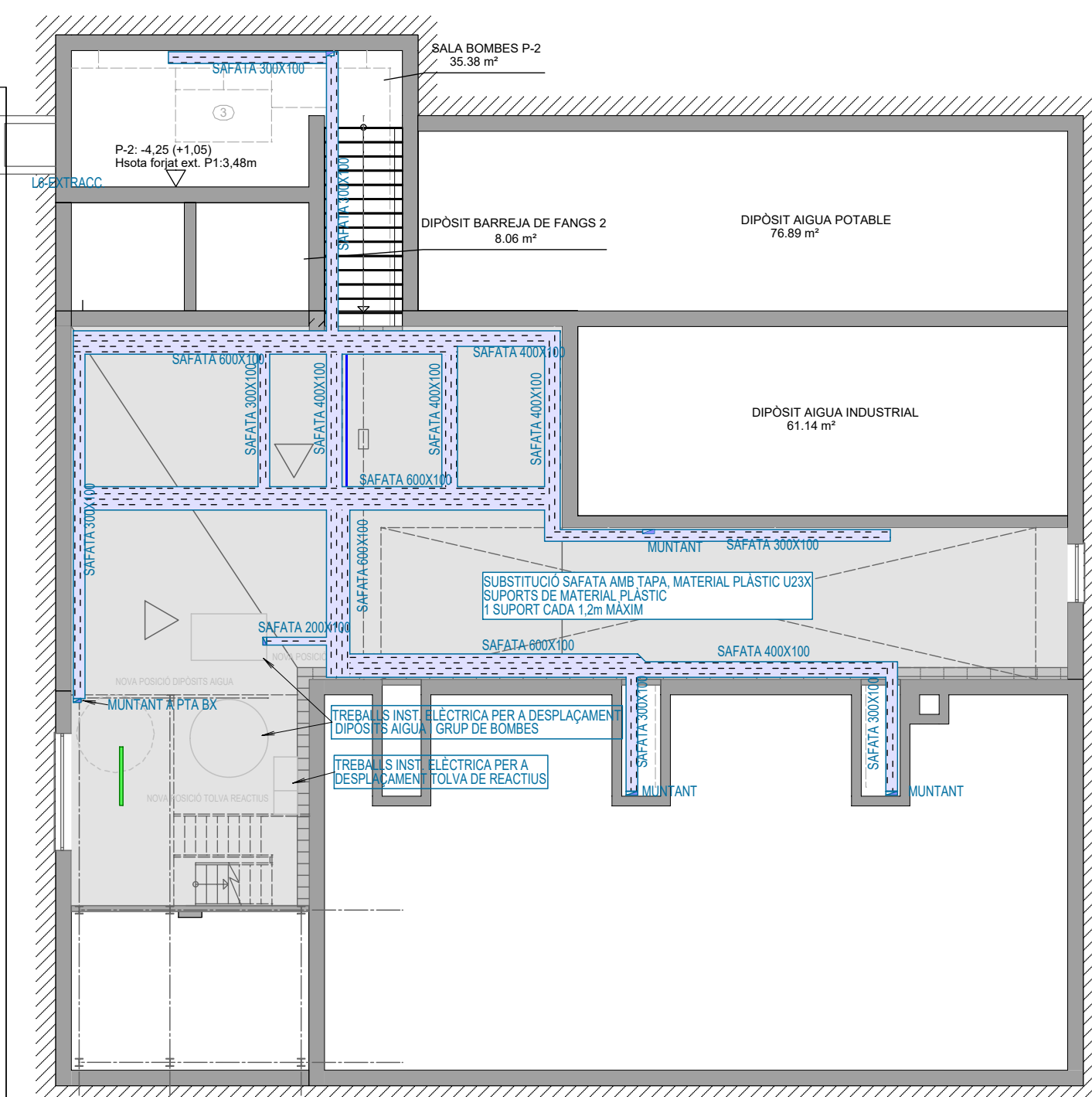
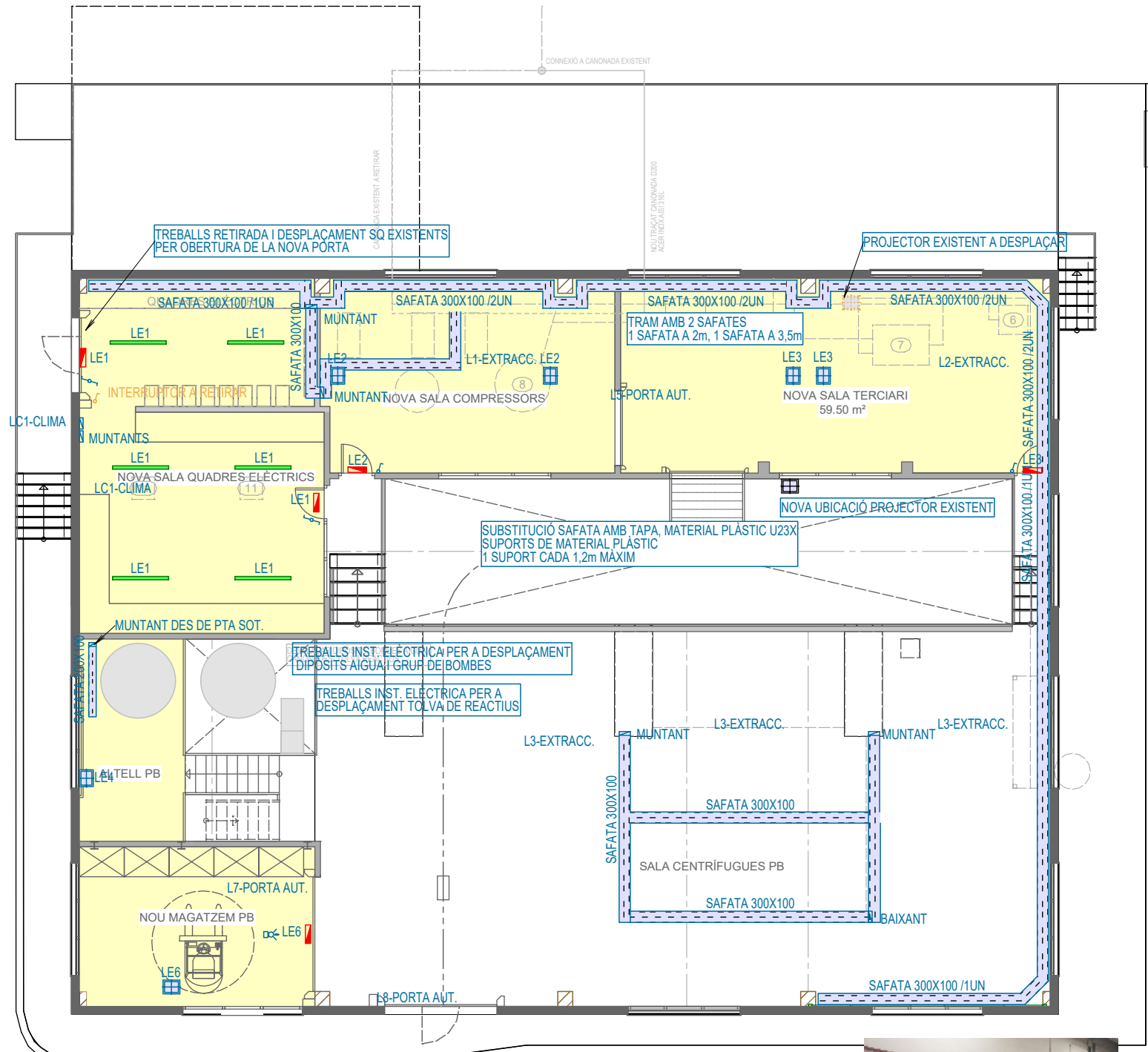
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 257



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

	PANTALLA LED 1500MM, 6534LM, 60W		DETECTOR DE MOVIMENT		SAFATA MATERIAL PLÀSTIC U23X AMB TAPA SOPORTACIÓ MATERIAL PLÀSTIC, 1 SUPORT CADA 1,2m MÀXIM
	PANTALLA LED 1200MM, 4418LM, 40W		INTERRUPTOR		
	PROJECTOR LED ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 14639LM, 120W, 4000K		COMUTADOR		
	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA, LDN3, 105LM		ENDOLL 16A/1F+N+T		



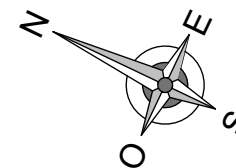
DIPÒSITS AIGUA



TOLVA REACTIUS



BOMBES AIGUA



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F07 - CCM3 - Instal·lació elèctrica

NÚM. PLÀNOL:

F07

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

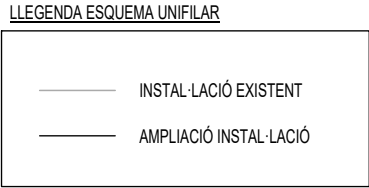
REVISAT: JRV

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 258



TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

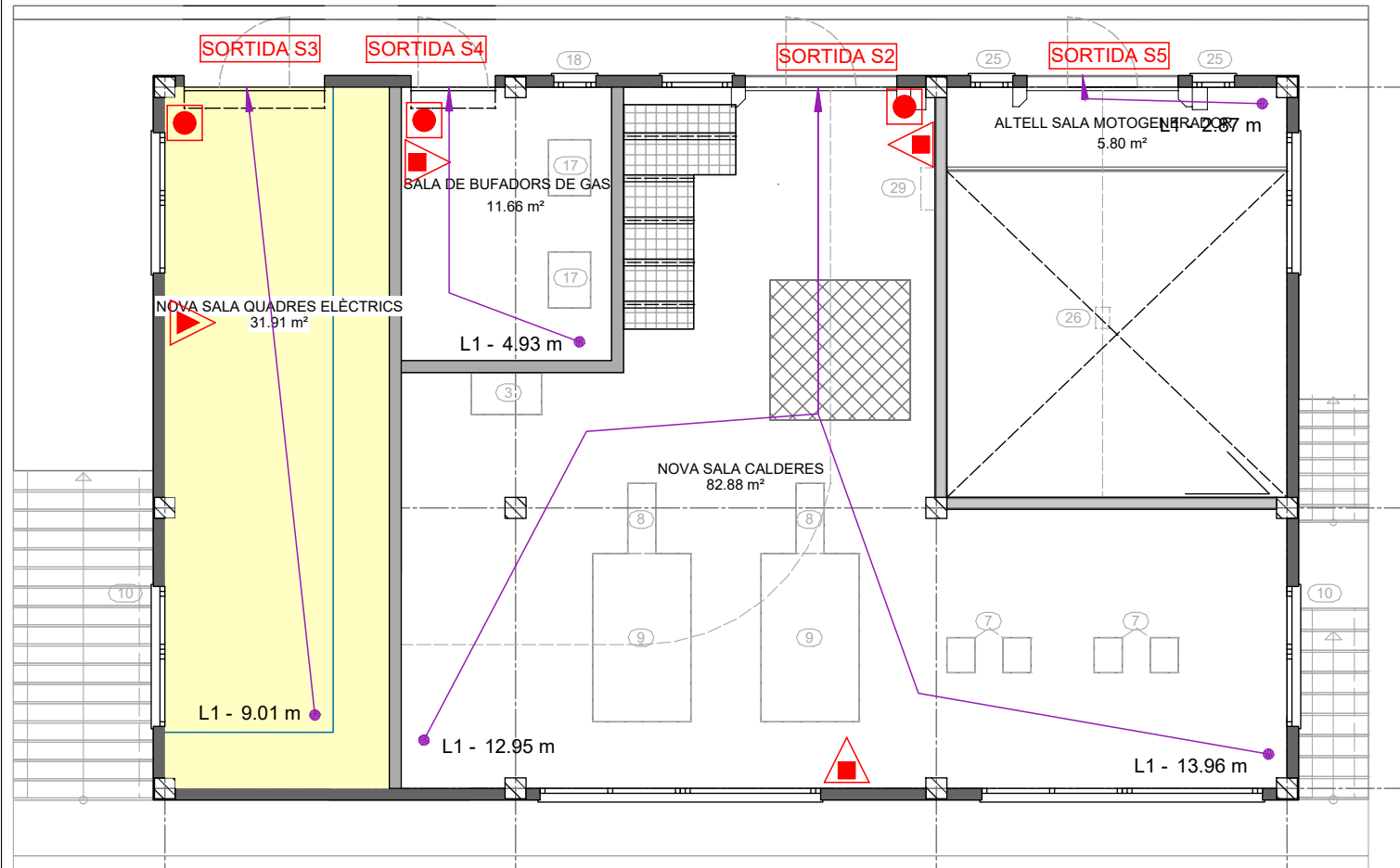
DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

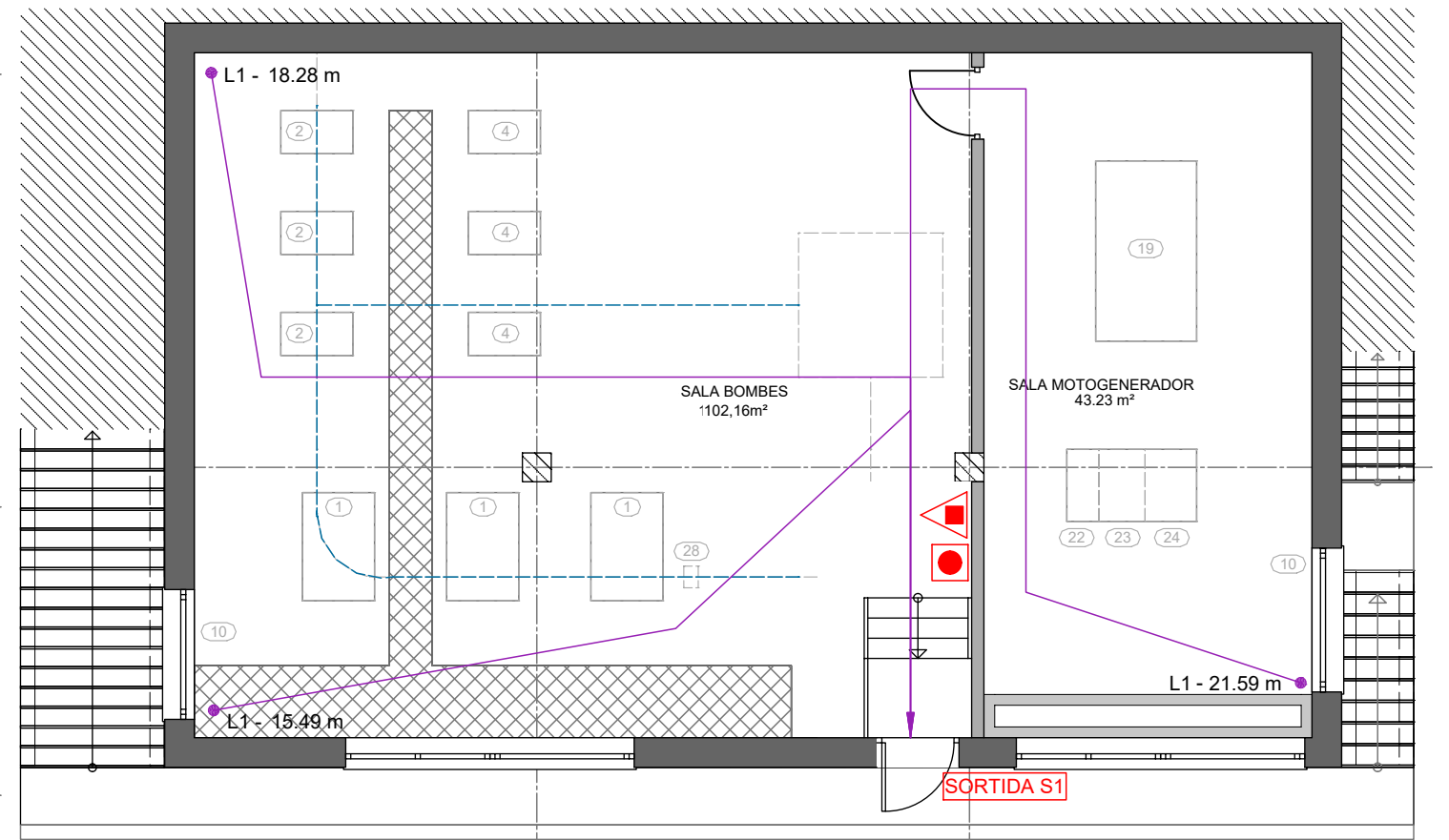
NOM PLÀNOL:
F08 - CCM3 -Esquema unifilar

F08

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



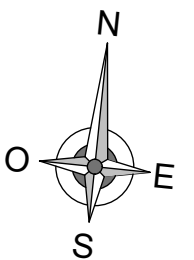
Planta Baixa CCM4



Planta Soterrada -1 CCM4

LLEGENDA INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

	EXTINTOR DE POLS SECA, TIPUS ABC, de 6 kg
	EXTINTOR DE CO2, de 5 kg
	POLSADOR D'INCENDIS
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F09 - CCM4 - Sectorització, recorreguts i instal·lacions PCI

NÚM. PLÀNOL:

F09

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: JBC

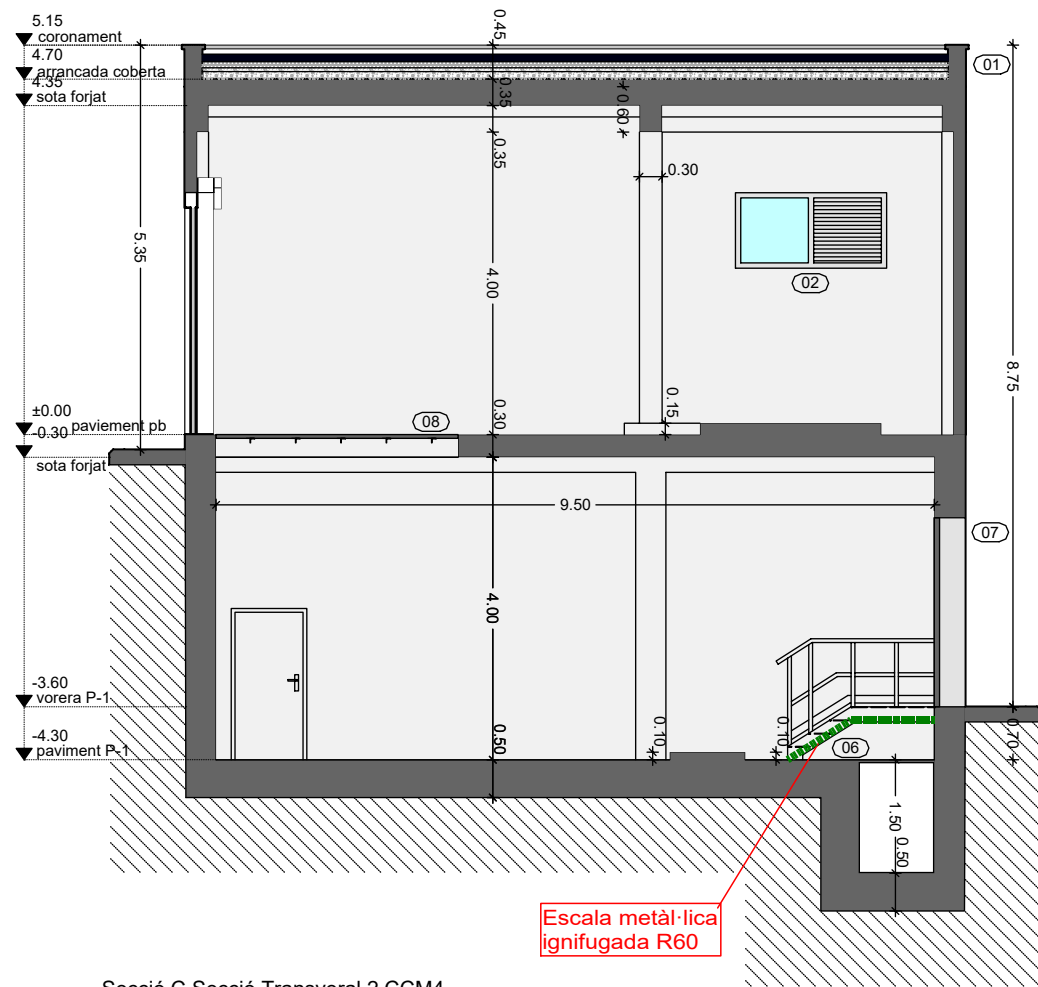
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

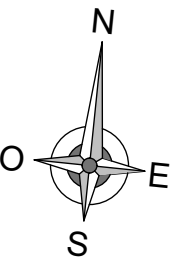
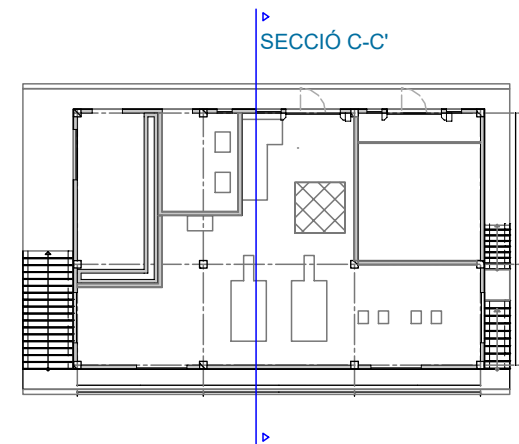
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 333



Secció C. Secció Transversal 2 CCM4

ACTUACIONS SEC



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F10 - CCM4 - Secció PCI

NÚM. PLÀNOL:

F10

DIBUIXAT: JBC

REVISAT: JCO

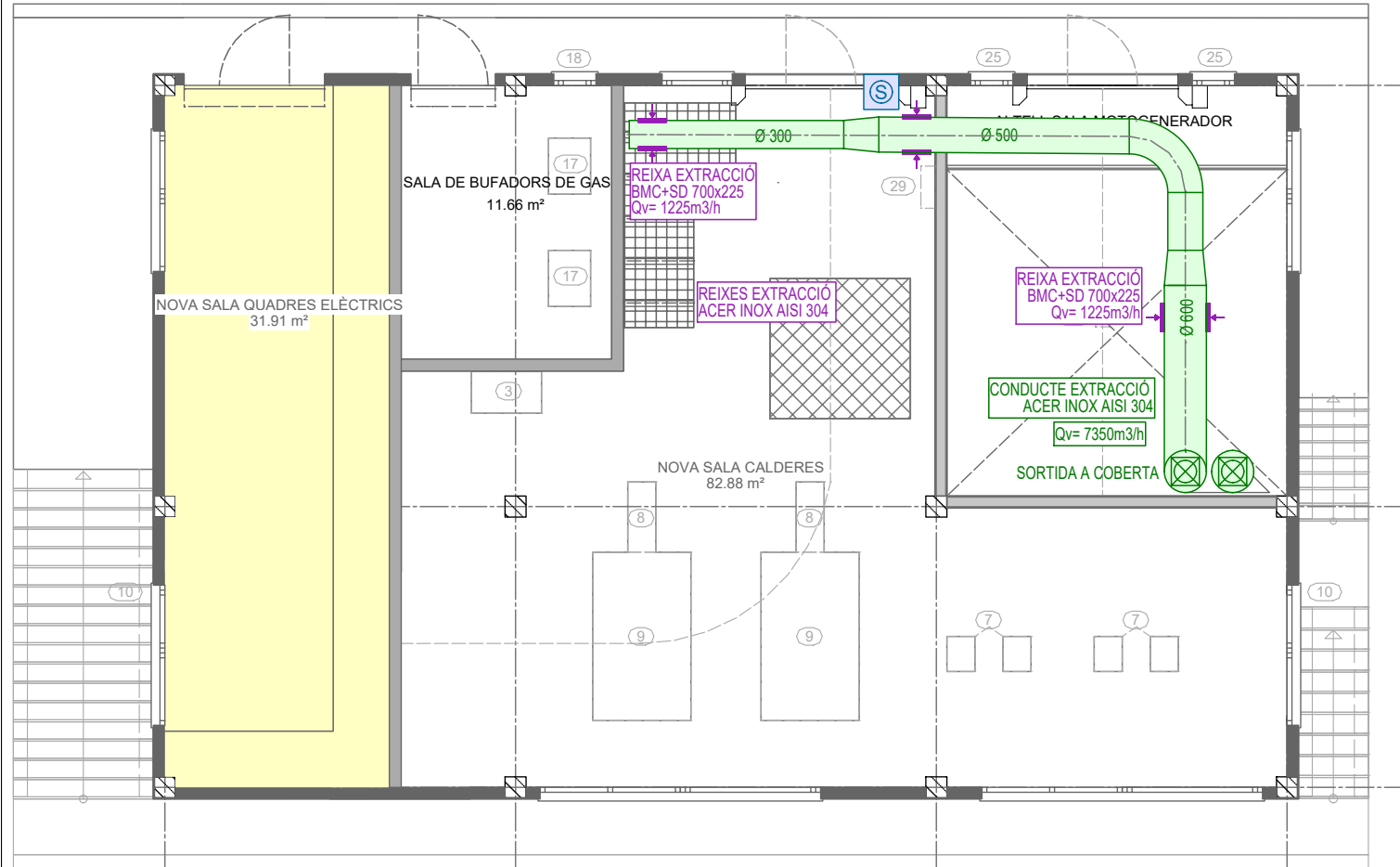
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

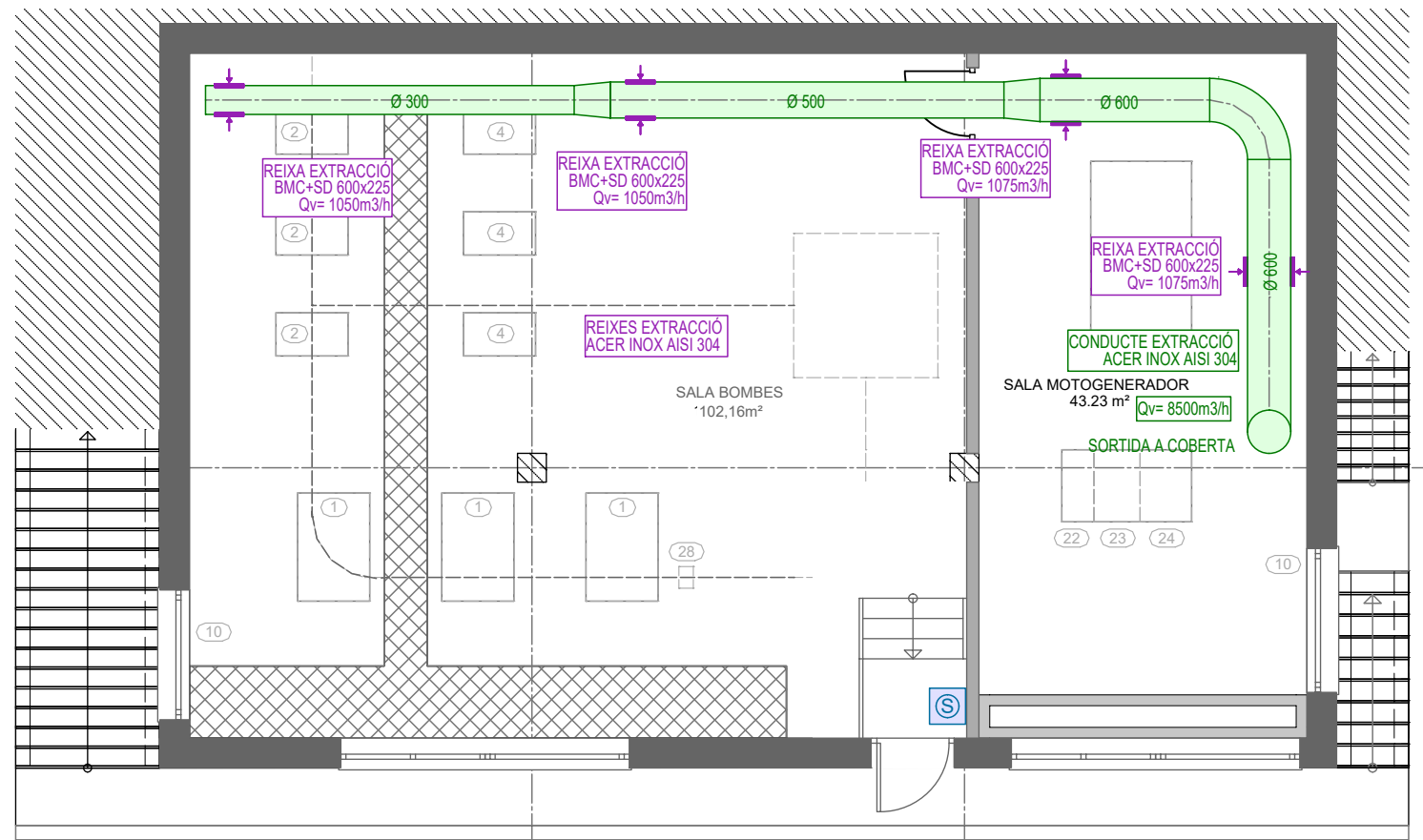
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 334

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

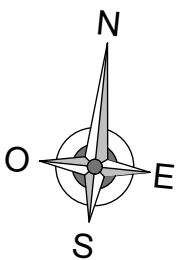


Planta Baixa CCM4



Planta Soterrada -1 CCM4

LLEGENDA INST. CLIMA I VENTILACIÓ	
	SPLIT DE PARET
	CAIXA DE VENTILACIÓ CJB-2525-4M-3/4CA
	EXTRACTOR CPV-1942-4T 10 IE3
	EXTRACTOR CPV-1630-4T IE3
	SELECTOR VELOCITAT AMB PARO MARXA
	REIXA EXTRACCIÓ ACER INOX AISI 304 PER A CONDUCTE CIRCULAR



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F11 - CCM4 - Instal·lació clima i ventilació Pb i P-1

NÚM. PLÀNOL:

F11

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

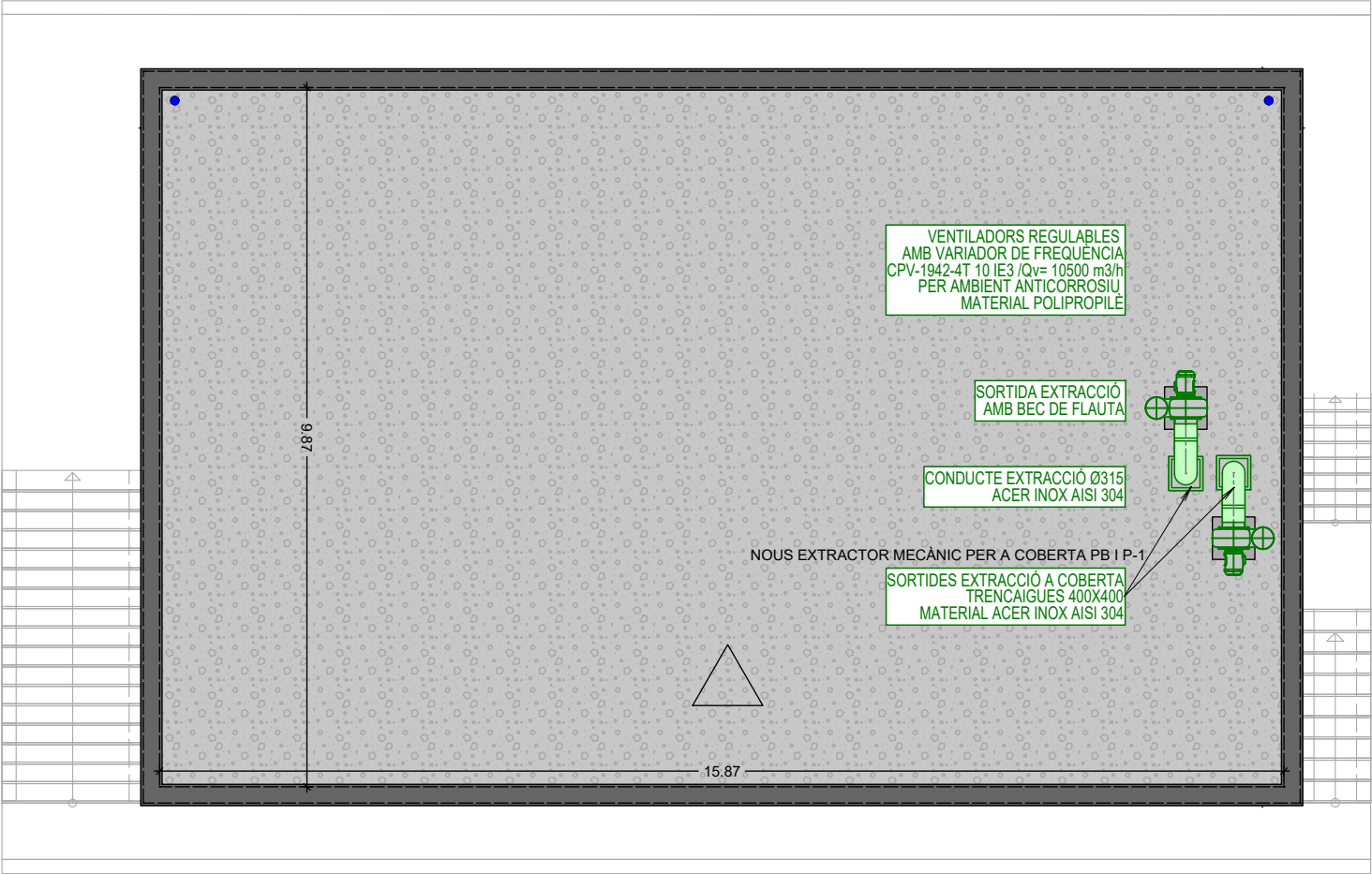
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

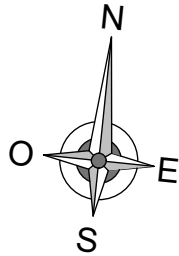
PL: 335

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Planta Coberta CCM4

LLEGENDA INST. CLIMA I VENTILACIÓ	
	SPLIT DE PARET
	CAIXA DE VENTILACIÓ CJB-D-2525-4M-3/4CA
	EXTRACTOR CPV-1942-4T 10 IE3
	EXTRACTOR CPV-1630-4T IE3
	SELECTOR VELOCITAT AMB PARO MARXA
	REIXA EXTRACCIÓ ACER INOX AISI 304 PER A CONDUCTE CIRCULAR



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F12 - CCM4 - Instal·lació clima i ventilació Planta Coberta

NÚM. PLÀNOL:

F12

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

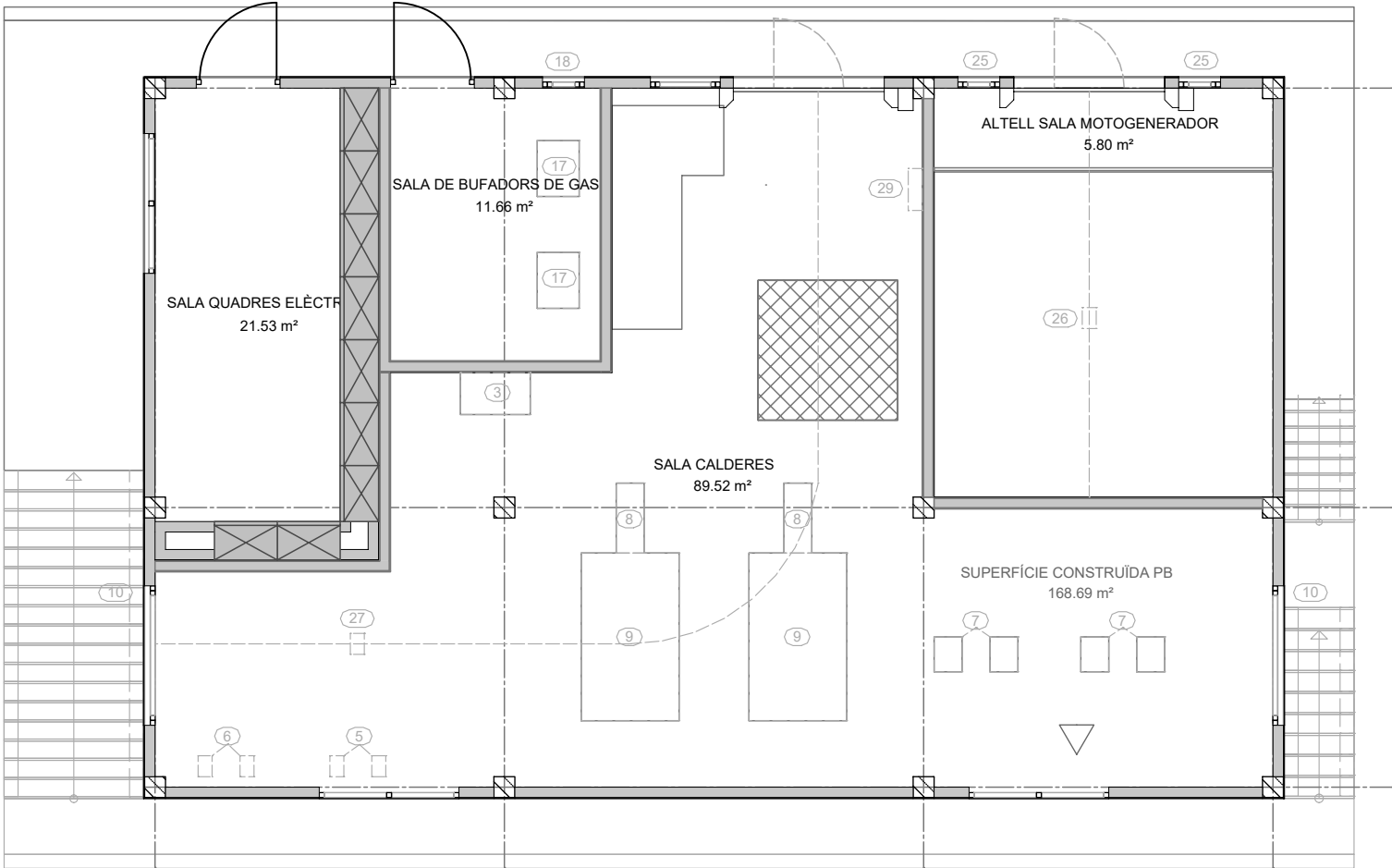
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 336

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



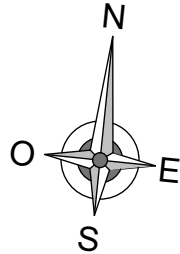
Planta Baixa CCM4 -ESTAT ACTUAL



SALA BT ESTAT ACTUAL

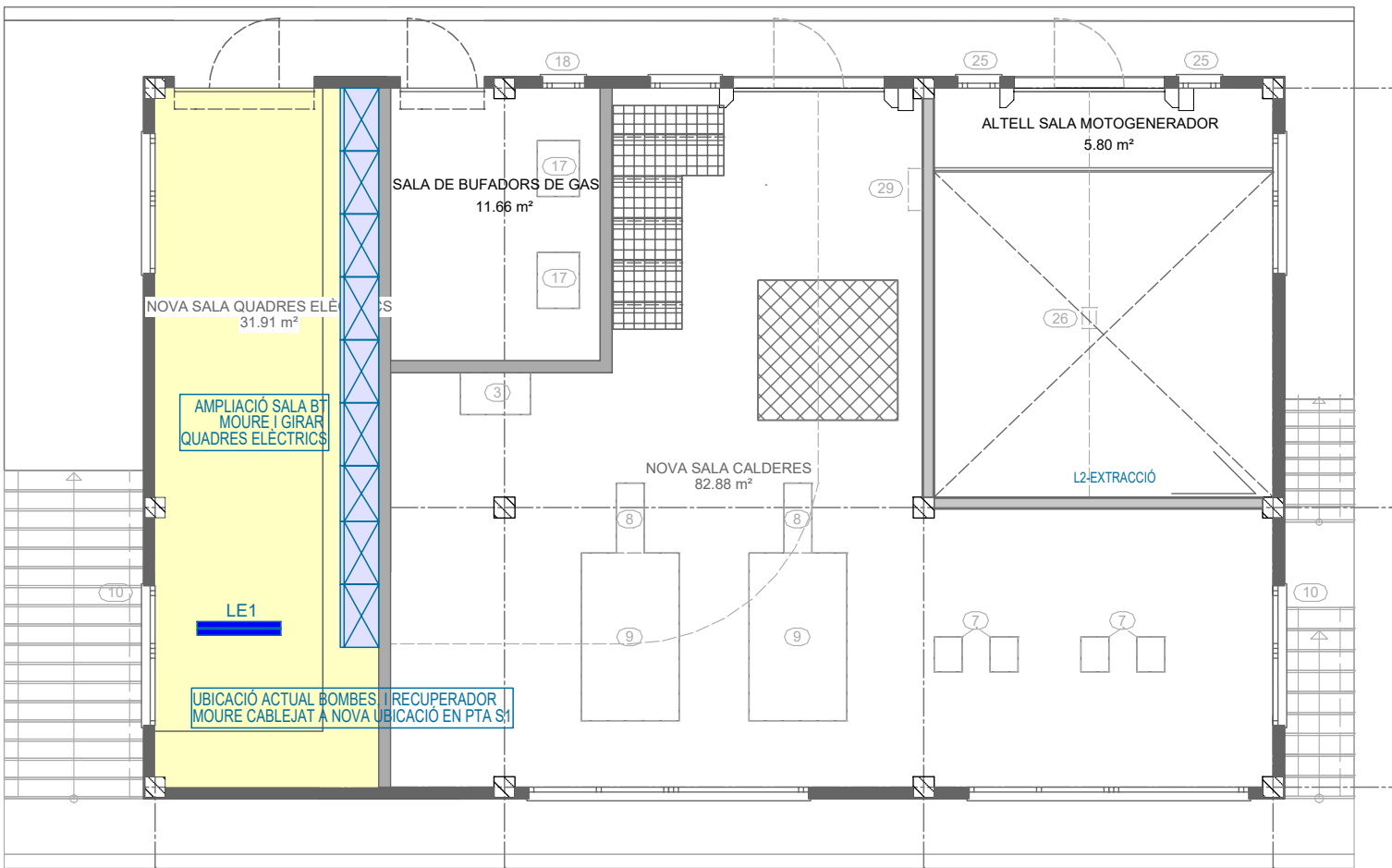


BOMBES I RECUPERADOR ESTAT ACTUAL

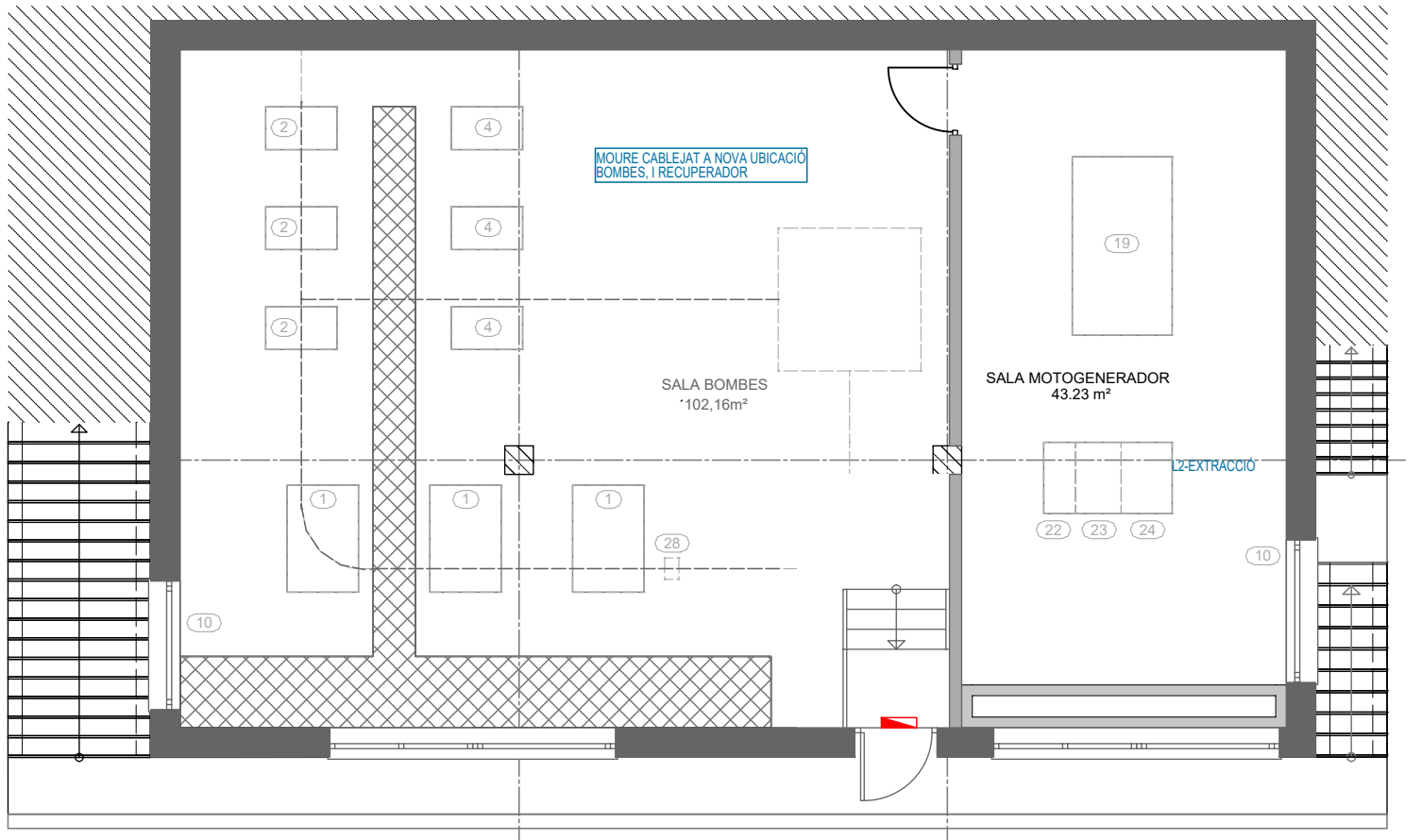


LLEENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

	PANTALLA LED 1500MM, 6534LM, 60W		DETECTOR DE MOVIMENT		SAFATA MATERIAL PLÀSTIC U23X AMB TAPA SOPORTACIÓ MATERIAL PLÀSTIC, 1 SUPORT CADA 1,2m MÀXIM
	PANTALLA LED 1200MM, 4418LM, 40W		INTERRUPTOR		
	PROJECTOR LED ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 14639LM, 120W, 4000K		COMMUTADOR		
	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA, LDN3, 105LM		ENDOLL 16A/1F+N+T		



Planta Baixa CCM4 -REFORMAT



Planta Soterrada -1 CCM4

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F13 - CCM4 - Instal·lació elèctrica Pb i P-1

NÚM. PLÀNOL:

F13

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

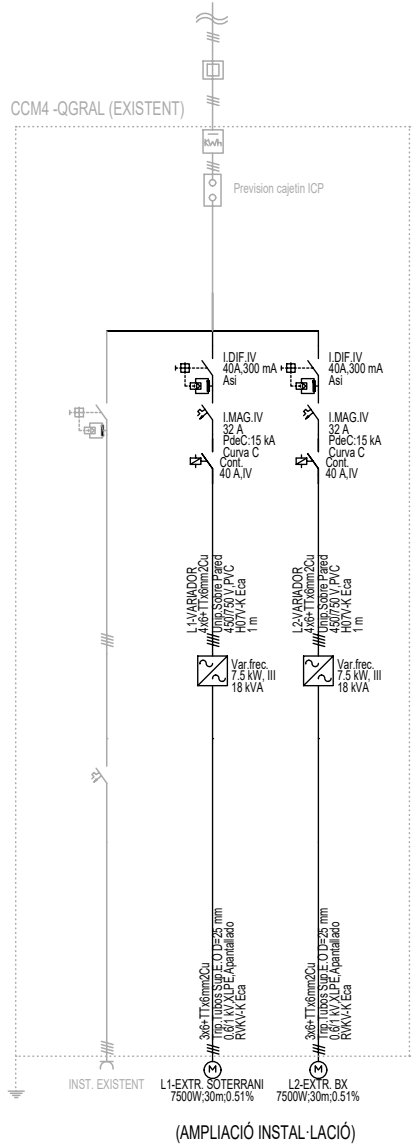
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 337



LLEGENDA ESQUEMA UNIFILAR



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F14 - CCM4 -Esquema unifilar

NÚM. PLÀNOL:

F14

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

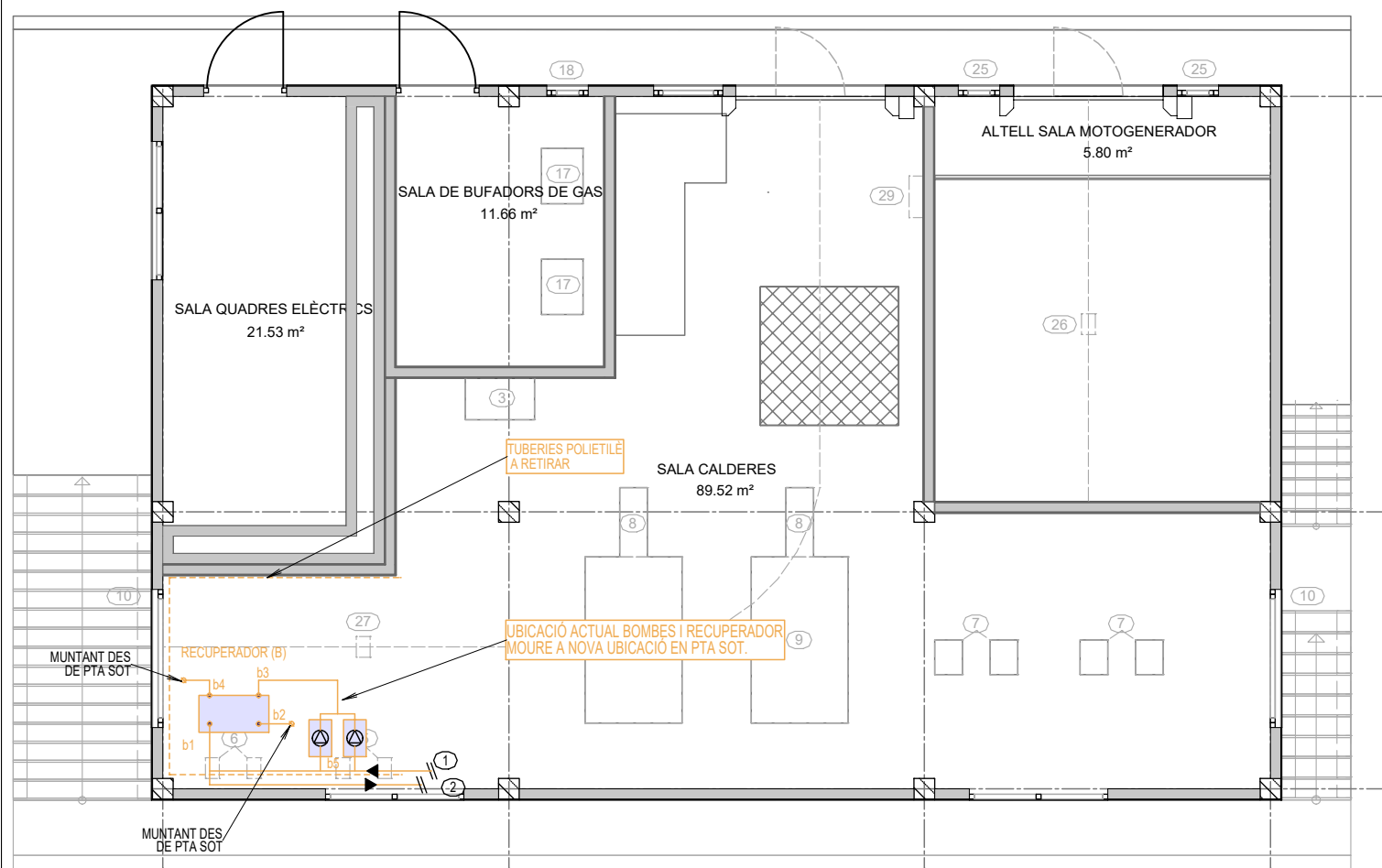
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

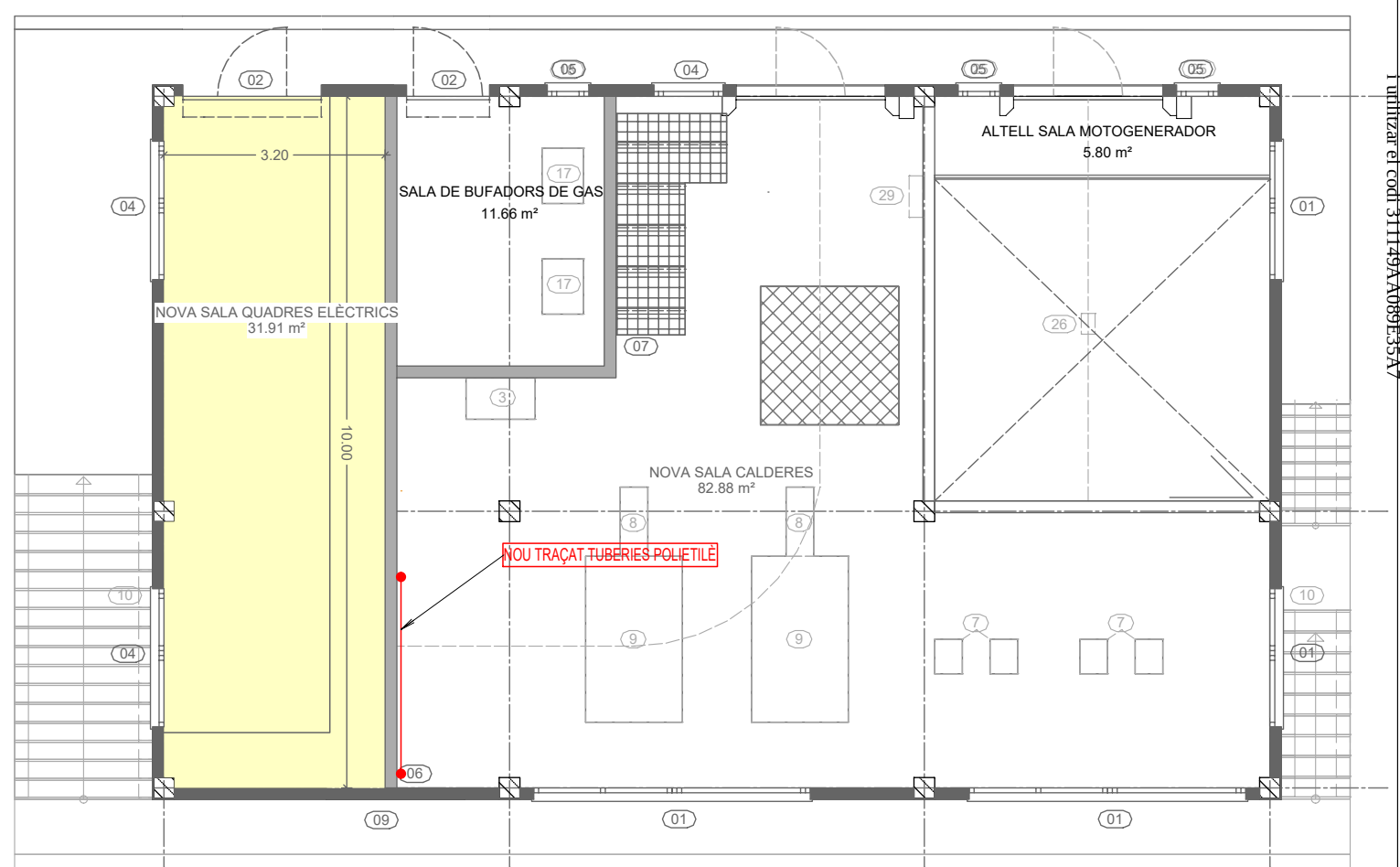
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 338

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Planta Baixa CCM4 -ESTAT ACTUAL



Planta Baixa CCM4 -REFORMAT



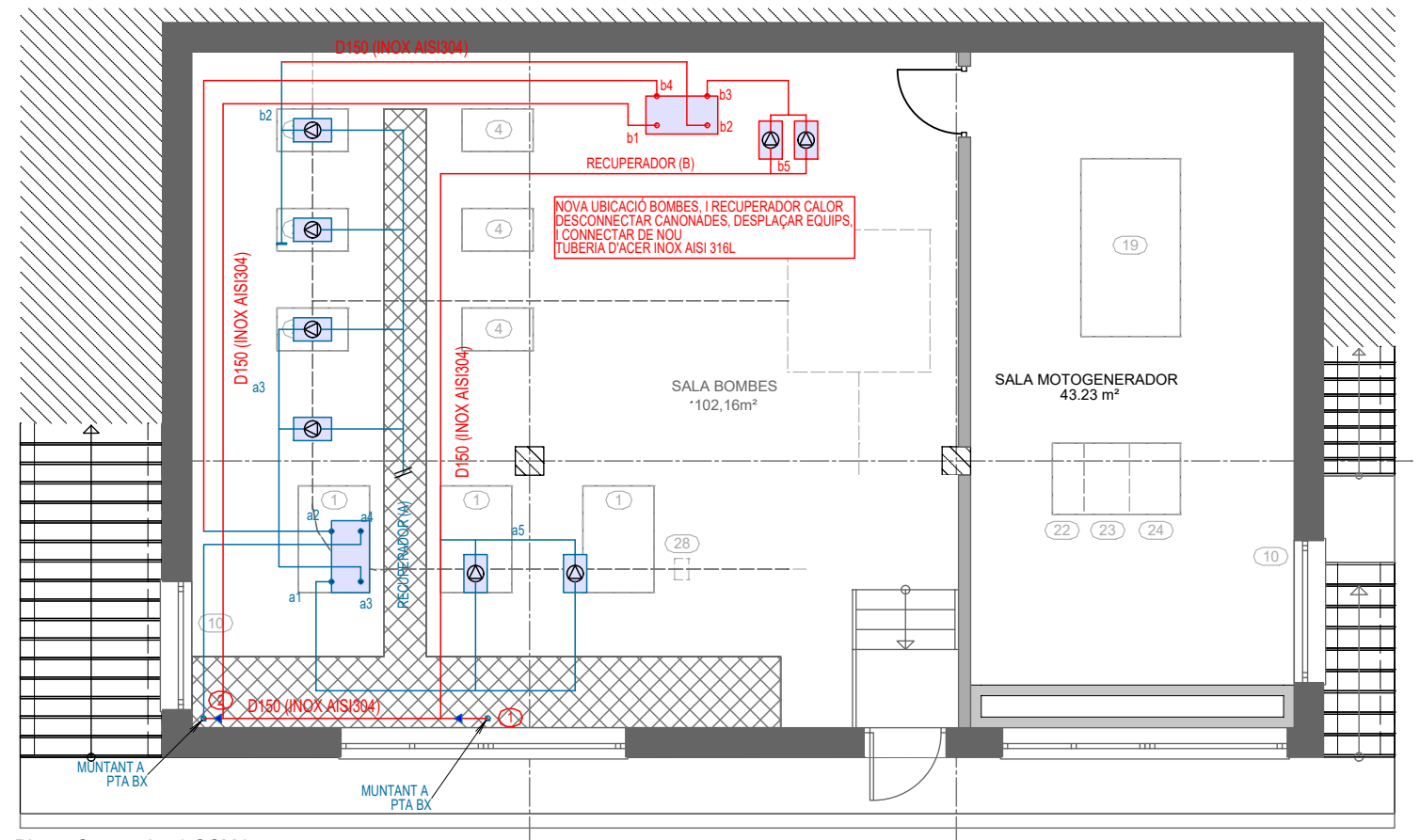
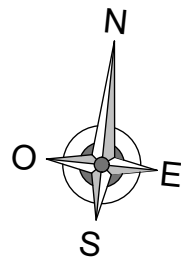
BOMBES I RECUPERADOR DE CALOR



RECUPERADOR DE CALOR

LLEGENDA

- CANONADA EXISTENT
- NOVA CANONADA A INSTAL·LAR
- CANONADA EXISTENT A ELIMINAR



Planta Soterrada -1 CCM4

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F15 - CCM4 - Instal·lació aigua Pb i P-1

NÚM. PLÀNOL:

F15

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

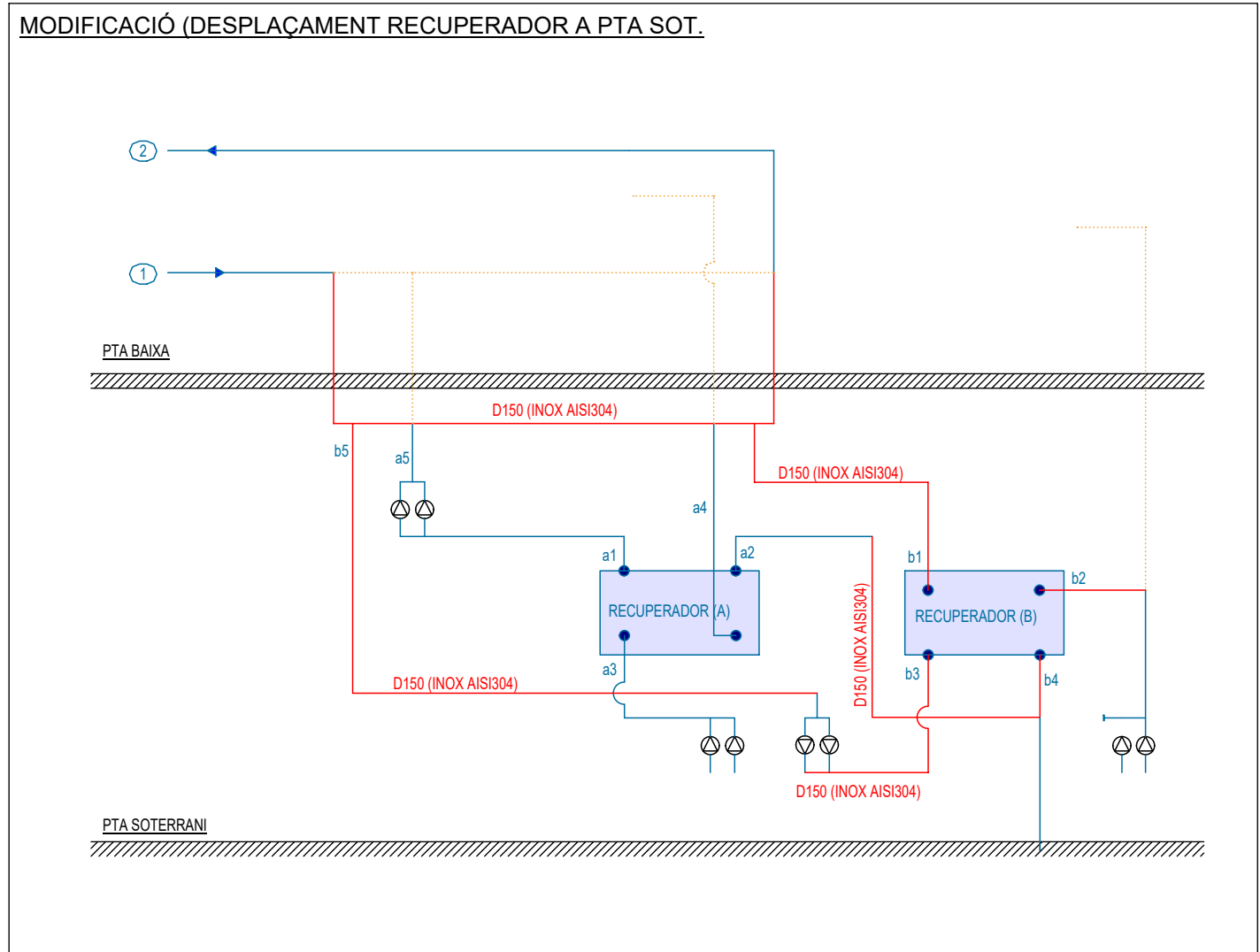
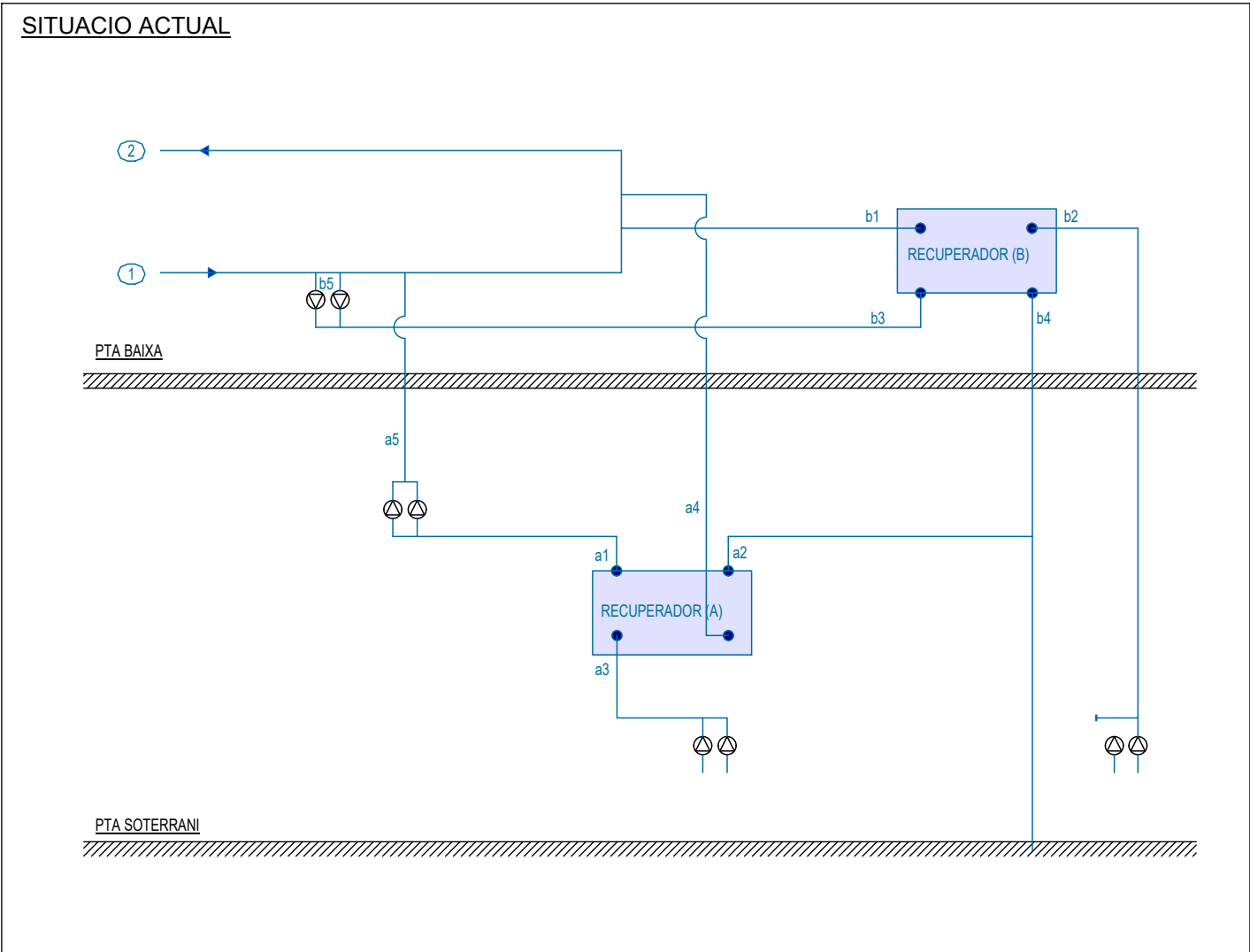
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 339

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



LLEGENDA

- CANONADA EXISTENT
- NOVA CANONADA A INSTAL·LAR
- CANONADA EXISTENT A ELIMINAR

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F16 - CCM4 - Esquema recuperadors de calor Pb i P-1

NÚM. PLÀNOL:

F16

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 340

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

PLEC DE CONDICIONS

200308-BE1Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

E. PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EF. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFR. RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades amb planxa d'alumini.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment serà continu a tot el llarg de la canonada no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.
Per al recobriment dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules, s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es recobriran primer els trams de canonades i posteriorment es col·locaran les cobertes de brides i vàlvules que abraçaran els extrems dels recobriments adjacents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EG. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2. TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21. TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: ≥ 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm
- Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm
- Distància entre registres: ≤ 1500 cm
- Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3
- Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
- Toleràncies d'instal·lació:
 - Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
 - Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar. S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte. Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
 - Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
 - Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
 - Verificar el grau de protecció IP
 - Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
 - Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
 - Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat

- al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
 - Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EM. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM3. EXTINTORS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

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

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
 - Col·locació d'extintors a una alçada de $\leq 1,7$ m.
 - Accessibilitat i situació propera a una sortida
 - Situació a les zones amb més risc d'incendis
 - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor ≤ 15 m.
 - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

B. MATERIALS

B0. MATERIALS BÀSICS

B0A.FERRETERIA

B0A6.TACS I VISOS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: $> 0,1$ mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

$> 20^{\circ}\text{C}$: 10 min

$10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$: 20 min

$0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$: 1 h

- $5^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1. MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15. MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinària
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt dels seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
- Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protètica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per

presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus

components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BA. MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF. MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'apertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui $< 1/300$ de la seva llargària.

La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla ≤ 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils: $\geq 1,5$ mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix ≤ 25 mm, UNE 38337): ≥ 130 N/mm²

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): ≤ 50 m³/hm² i $\leq 12,50$ m³/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): ≤ 27 m³/hm² i $\leq 6,75$ m³/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): ≤ 9 m³/hm² i $\leq 2,25$ m³/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): ≤ 3 m³/hm² i $\leq 0,75$ m³/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE

85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla ≤ 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

PORTES:

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): ≥ 15 micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): ≤ 2

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobrint amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: ≥ 60 micres

ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m²K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruïdos especiales en aleaciones en AW-6060

y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:

* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat

- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació

- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant

- Els dos últims dígit de l'any en que es fixa el marcatge

- Descripció del producte

- Número del certificat de conformitat CE

- Referència a la UNE-EN 14351-1

- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Número del certificat

- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Número del certificat de conformitat CE associat

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)

- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)

- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)

- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)

- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)

- Resistència al vent (UNE-EN 12210)

- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)

- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):

- Amplària

- Llargària

- Escairat del tall dels extrems

- Rectitud d'arestes

- Torsió del perfil

- Secció corbada

- Planor

- Angles

- Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.

- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.

- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BD. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW. ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFR. RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Recobriments de l'aïllament tèrmic de canonades mitjançant planxa d'alumini.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La planxa ha de tenir les arestes rectes, les cares llises i no ha de tenir cops, deformacions ni altres defectes.

Tipus d'alumini (UNE-EN 485-2): EN AW-1200(AI 99,9)

Les característiques de l'alumini han de correspondre a les especificacions de la norma UNE-EN 485-2

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,1$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En planxes de 2 m de llargària o en bobines de 70 a 100 m de llargària.

Emmagatzematge: Les planxes, apilades sobre superfícies planes i protegides contra els impactes, i les bobines col·locades horitzontalment sobre superfícies planes i protegides contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2. TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21. TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BGW. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6. MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61. LLUMS D'EMERGÈNCIA

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.

S'han de considerar els tipus de làmpades següents:

- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.

El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.

Ha d'incorporar un dispositiu de desconexió preparat per a comandament a distància.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Potència nominal:

+-----+			
Tipus	Incandescència	Fluorescència	
-----	-----	-----	
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300	
Potència (W)	<= 12	<= 8	
+-----+			

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Superfície il·luminada (m2):

+-----+			
Tipus	Incandescència	Fluorescència	
-----	-----	-----	
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300	
S (m2)	>= 28	>= 60	
+-----+			

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h

Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223

Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCÈNCIA:

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BM. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3. EXTINTORS

BM31. EXTINTORS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
 - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
 - Dades placa de disseny :
 - Pressió màxima de servei (disseny)
 - nº placa
 - Data 1a Prova i successives
 - Dades etiqueta de característiques:
 - Nom del fabricant importador
 - Temperatura màxima i mínima de servei
 - Productes continguts i quantitat d'equips
 - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
 - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
 - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMV. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	CCM3 INSTAL·LACIONS					
01.10.01	ELECTRICITAT					
EG1AEM003	u Modificació quadre existent per afegir una nova línia					
	Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimenta- ció SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.					
Spc0360	Modificació quadre BT existent	1				1,00
						1,00
EG1AEM001	u Subquadre general segons esquema unifilar					
	Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema desenchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifi- lar, amb una previsió d'espai del 40%					
Spc0360	Ampliació quadre general	1				1,00
						1,00
EG2DEM001	m Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus					
	Retirada de safates existents per susbstitució de les mateixes, dispo- sició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntant- ge, retirada i disposició de safates i tot el material de suportació, fi- xació, mitjans d'elevació necessaris, sustentació del cablejat existent durant l'execució de la substitució de safates i taxa de residus.					
Spc0360	Pta sot.	122				122,00
Spc0360	Pta bx	148				148,00
						270,00
EG2DEM002	u PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents					
	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, cablejat, retirada mate- rial sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. In- clou: Desmuntantge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposi- ció de material sobrer a través d'un gestor de residus.					
Spc0360	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 No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x600 mm. Construïda en ter- moplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.					
Spc0360	-Pta soterrani	1	37,00			37,00
						37,00
EG2C100X400	m Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert.					
	Seguretat i Salut per als riscos espec'edfics de l'obra\f1\par {					
Spc0360	-Pta soterrani	1	24,00			24,00
						24,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG2C100X300	m Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert.					
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de					
Spc0300	-Pta soterrani	1	51,00			51,00
Spc0300	-Pta baixa -safata 3.5m alçada	1	109,00			109,00
Spc0300	-Pta baixa -safata 2.0m alçada	1	32,00			32,00
						192,00
EG2C100X200	m Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert.					
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en ter- moplàstic tècnic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.					
Spc0300	-Pta soterrani	1	10,00			10,00
						10,00
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 ter- moplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.					
Spc0300	-Pta baixa	1	7,00			7,00
						7,00
EG21281J	m Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.					
	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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					
Spc0360	PTA BX					
Spc0360	-Sala BT LC1 clima	1	12,00			12,00
Spc0360	-Sala compressors extracció	1	9,00			9,00
Spc0360	-Sala terciari extracció	1	7,00			7,00
Spc0360	-Sala terciari L5-Porta aut.	1	10,00			10,00
Spc0360	-Magatzem L7 Porta aut.	1	12,00			12,00
Spc0360	-Sala centrifugues extracció	1	20,00			20,00
Spc0360	-Sala centrifugues L8 porta aut.	1	17,00			17,00
Spc0360	-Sala compressors -selector velocitat extracció	1	9,00			9,00
Spc0360	-Sala terciari -selector velocitat extracció	1	7,00			7,00
Spc0360	-Sala centrifugues selector velocitat extracció	1	24,00			24,00
Spc0360	PTA SOT.					
Spc0360	-Pta soterrani -Extracció	1	12,00			12,00
Spc0360	-Pta sot. - selector velocitat extracció	1	3,00			3,00
						142,00
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.					
	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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					
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	36,00			36,00
Spc0360	-Sala compressors enllumenat	1	17,00			17,00
Spc0360	-Sala terciari enllumenat	1	12,00			12,00
Spc0360	-Sala terciari Projector a desplaçar	1	11,00			11,00
Spc0360	-Altell enllumenat	1	14,00			14,00
Spc0360	-Magatzem enllumenat	1	16,00			16,00
						106,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG31RV1035	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb co-berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	SQ1 ampliació	4	15,00			60,00
						60,00
EG31RV1016	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb co-berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	SQ1 ampliació	1	15,00			15,00
						15,00
EG31RV3006	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	-Sala BT LC1 clima	1	19,00			19,00
						19,00
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 co-berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	-Sala terciari L6-Porta aut.	1	25,00			25,00
Spc0360	-Magatzem L7 porta aut.	1	40,00			40,00
Spc0360	-Sala centrifugues L8 Porta aut.	1	43,00			43,00
						108,00
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 co-berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	PTA BX					
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	41,00			41,00
Spc0360	-Sala compressors enllumenat	1	31,00			31,00
Spc0360	-Sala terciari enllumenat	1	37,00			37,00
Spc0360	-Sala terciari Projector a desplaçar	1	13,00			13,00
Spc0360	-Altell enllumenat	1	25,00			25,00
Spc0360	-Magatzem enllumenat	1	38,00			38,00
Spc0360	-Sala compressors -selector velocitat extracció	2	18,00			36,00
Spc0360	-Sala terciari -selector velocitat extracció	2	41,00			82,00
Spc0360	-Sala centrifugues selector velocitat extracció	2	31,00			62,00
Spc0360	PTA SOT.					
Spc0360	-Pta sot. - selector velocitat extracció	2	18,00			36,00
						401,00
EG31AP406	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de sec-ció 4x6 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 acceso-ris.					
Spc0360	-Sala centrifugues L3.1 extracció	1	67,00			67,00
Spc0360	-Sala centrifugues L3.2 extracció	1	61,00			61,00
Spc0360	-Sala centrifugues L3.3 extracció	1	55,00			55,00
						183,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
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 sec-ció 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 ac-cesoris.					
Spc0360	-Sala compressors L1 extracció	1	20,00			20,00
Spc0360	-Sala terciari L2 extracció	1	32,00			32,00
Spc0360	-Pta soterrani -Extracció	1	32,00			32,00
						84,00
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 sec-ció 3x2,5 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 ac-cesoris.					
Spc0360	-Pta soterrani -aportació aire	1	32,00			32,00
						32,00
EG621005	u Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf. Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55					
Spc0360	-Sala BT	2				2,00
Spc0360	-Sala compressors	1				1,00
Spc0360	-Sala terciari	1				1,00
						4,00
EG62EM001	u PA Treballs per a retirada interruptor, commutador PA Treballs per a retirada interruptor, commutador. Desmuntar, reti-rar i instal·lar de nou a nova ubicació: interruptor, tubs de protecció, cablejat, posada en marxa, tot inclòs.					
Spc0360	Pta bx, sala BT	1				1,00
						1,00
EH2EM0001	u PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Des-muntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cable-jat, suports i fixacions.					
Spc0360	Pta bx -Sala terciari	1				1,00
						1,00
EH2EP14639A	u Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o si-milar, 14639 lm flux lluminòs, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.					
Spc0360	Sala compressors	2				2,00
Spc0360	Sala terciari	2				2,00
Spc0360	Altell	1				1,00
Spc0360	Magatzem	1				1,00
						6,00
EH2EP1500A	u Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminària tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor reco-briment PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntat-ge superficial.					
Spc0360	-Sala BT	6				6,00
Spc0360	-Soterrani	1				1,00
						7,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EH6EP01	u Luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpa-da led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.					
Spc0360	Sala BT	2				2,00
Spc0360	Sala compressors	1				1,00
Spc0360	Sala terciari	1				1,00
Spc0360	Magatzem	1				1,00
						5,00
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb en-trada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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					
Spc0360	Sala centrifugues -extracció	3				3,00
						3,00
EG7FMM1500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb en-trada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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					
Spc0360	Sala compressors -Extracció	1				1,00
Spc0360	Sala terciari -extracció	1				1,00
Spc0360	pta sot. extracció	1				1,00
						3,00
EG7FMM075	u Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb en-trada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat super-ficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat					
Spc0360	pta sot. aportació aire	1				1,00
						1,00
KG31EM001	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament di-pòsits d'aigua i grup de bombes. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interrup-tors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.					
Spc0360	Pta soterrani	1				1,00
						1,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
KG31EM002	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament tol-va 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 in-clòs.					
Spc0360	Pta soterrani, tolva reactius	1				1,00
						1,00
01.10.02	CLIMA I VENTILACIÓ					
EEM9VTR001	u Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un gestor de residus.					
Spc0360	Pta bx -per obertura nova porta a sala BT	1				1,00
						1,00
EEDAUA1850	u Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER série KSTI-18/50 F R32 Subministrament i muntatge de Condicionador inverter Classe energètica A, tipus split mural, unitat 1x1, KOSNER série KSTI-18/50 F R32 o similar, de 4,6kW de potència frigorífica i 5,2kW calorífica, de 1,43 kW de potència elèc-trica màxima absorbida, aproximadament, amb alimentació monofàsica de 230V, fluid frigorífic R32, inclòs instal·lació frigorífica, cablejat d'interconne-xió, bomba condensats amb part proporcional de tuberia de desguàs fins a xarxa de clavegueram, accessoris, suportacions, termòstat i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.					
act20	Pta bx -Sala BT	1				1,00
						1,00
EEM2E8500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de poli-propilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifà-sic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per ins-tal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la plu-ja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.					
act20	Sala centrifugues	3				3,00
						3,00
EEM2E4500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de poli-propilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protec-ció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.					
act20	Pta bx -Sala compressors, sala terciari	2				2,00
act20	Pta soterrani	1				1,00
						3,00
EEM9VT020	u Unitat de ventilació aïllada, CJBd-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, mar-ca: SODECA, model: CJBd-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anti-corrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjecció tot inclòs.					
act20	Pta soterrani	1				1,00
						1,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EE42ZIN300	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
Spc0350 Spc0350 Spc0350	Pta coberta -Sortides extracció	3	4,00			12,00
EE42ZIN250	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					12,00
act20 Spc0360	Aportació aire pta soterrani Pta coberta sortides extracció	1 2	3,00 4,00			3,00 8,00
EE4AVIE0315	u Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.					11,00
act20 Spc0360	Pta soterrani Pta bx	1 5				1,00 5,00
EEM42U022	u Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304					6,00
act20	Sortides extracció a coberta	5				5,00
EG621010	u Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55					5,00
act20 act20	pta sot -Selector per extracció Pta bx -Selector per extracció	1 3				1,00 3,00
01.10.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA					4,00
EEUET001	PA PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
Spc0360	Dipòsit pta altell, dipòsit pta bx	1				1,00
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.					1,00
Spc0360		1				1,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EEUET003	PA PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
Spc0360	Pta sot. -tolva reactius	1				1,00
EF21T001	m Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus el desmuntatge incl\`f2s\par }					1,00
Spc0360	Pta bx, sala terciari	1	25,00			25,00
EF43EIN200	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.					25,00
Spc0360	Pta bx, sala terciari	1	17,00			17,00
EF11EMC001	u Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze i\ansicpg1252\deff0\nouicompat{\fonttbl{\f0\fswiss\fprq2\fcharset0 Segoe UI;}} {*\generator Riched20 10.0.18362}\viewkind4\uc1 \pard\f0\fs18\lang3082 Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'ampl\`e0ria 6 m i al\`e7\`e0ria 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca m\`f2bil de malla met\`e0l.lica, i amb el desmuntatge incl\`f2s\par }					17,00
Spc0360	Pta bx, sala terciari	2				2,00
01.10.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS					2,00
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret					
Spc0360 Spc0360	Pta bx Pta sot.	4 2				4,00 2,00
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					6,00
Spc0270 Spc0270	Pta bx, Sala BT Pta sot.	1 1				1,00 1,00
EF433XE040	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					2,00
Spc0270	Pta bx, Canonada per a BIE a desplaçar	8				8,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						8,00
EM235EM001	PA PA desplaçament BIE a nova ubicació PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de canonada existent, soportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, connexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.					
Spc0270	Pta bx, sala centrifugues	1				1,00
						1,00
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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					
Spc0270	Pta bx	1	68,00			68,00
Spc0270	Pta sot.	1	30,00			30,00
						98,00
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist'e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl'f2s\par }					
Spc0270	Pta bx	1	78,00			78,00
Spc0270	Pta sot.	1	32,00			32,00
						110,00
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic>manual+trencament,munt.superf. 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					
Spc0270	Pta bx	3				3,00
Spc0270	Pta sot.	1				1,00
						4,00
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)					
Spc0270	PTA BX					
Spc0270	-Polsadors	3				3,00
Spc0270	-Extintors	5				5,00
Spc0270	-bie	1				1,00
Spc0270	PTA SOT.					
Spc0270	-Polsadors	1				1,00
Spc0270	-Extintors	3				3,00
						13,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02	CCM4 INSTAL·LACIONS					
02.08.01	ELECTRICITAT					
EG14UED001	PA PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents PA Girar i despalçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, ple-tines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.					
Spc0360	Pta bx, sala BT	1				1,00
						1,00
EG1AEM002	u Ampliació Quadre general segons esquema unifilar Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Ok-ken de Schneider o similar amb instal·lació apartament de protecció: inter-ruptors diferencials, magnetotermics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'es-quema unifilar.					
Spc0360	Ampliació quadre general	1				1,00
						1,00
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre 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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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					
Spc0360	pta sot. -Extracció	1				1,00
Spc0360	Pta bx -Extracció	1				1,00
Spc0360						2,00
EG21281J	m Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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					
Spc0360	PTA BAIXA					
Spc0360	-Pta bx -extracció	1	25,00			25,00
Spc0360	-Pta bx -Selector velocitat extracció	1	13,00			13,00
Spc0360	PTA SOTERRANI					
Spc0360	-Pta sot. -extracció	1	10,00			10,00
Spc0360	-Pta sot. -Selector velocitat extracció	1	19,00			19,00
						67,00
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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					
Spc0360	Sala BT enllumenat	1	9,00			9,00
Spc0360	Pta sot, Escala sortida	1	13,00			13,00
						22,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG31AP406	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de sec- ció 4x6 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 acceso- ris.					
Spc0360	Pta bx -extracció	1	33,00			33,00
Spc0360	Pta sot. -extracció	1	37,00			37,00
						70,00
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 co- berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	PTA SOTERRANI					
Spc0360	-Pta sot, emergència Escala sortida	1	23,00			23,00
Spc0360	-Pta sot. -Selector velocitat extracció	2	25,00			50,00
Spc0360	PTA BAIXA					
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	10,00			10,00
Spc0360	-Pta bx -Selector velocitat extracció	2	19,00			38,00
						121,00
EH2EP5280A	u Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, lluminària tipus LED, 5280 lm de flux lluminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difu- sor recobrintment PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, mun- tatge superficial.					
Spc0360	Sala BT	1				1,00
						1,00
EH6EP01	u Lluminaària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpa- da led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.					
Spc0360	Pta sot, Escala sortida	1				1,00
						1,00
KG31EM003	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bom- bes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a no- va ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsa- dors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.					
Spc0360	Desplaçament bombes aigua i recuperador de calor	1				1,00
						1,00
02.08.02	CLIMA I VENTILACIÓ					
EEM2E8500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de poli- propilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifà- sic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per ins- tal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la plu- ja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.					
Spc0360	Extracció pta bx i soterrani	2				2,00
act20						2,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EE4AVIE0315	u Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàni- ques.					
act20	Sortides extracció a coberta	2				2,00
						2,00
EEM42U022	u Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304					
act20	Sortides extracció a coberta	2				2,00
						2,00
EE42IN600	u Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte cir- cular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, mun- tat superficialment.					
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	17,00			17,00
Spc0350	Extracció pta bx	1	9,00			9,00
						26,00
EE42ZIN500	u Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte cir- cular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, mun- tat superficialment.					
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	9,00			9,00
Spc0350	Extracció pta bx	1	7,00			7,00
						16,00
EE42ZIN300	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte cir- cular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, mun- tat superficialment.					
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	6,00			6,00
Spc0350	Extracció pta bx	1	4,00			4,00
Spc0350	Extracció pta coberta	2	4,00			8,00
						18,00
EEK3G700225	u Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.					
Spc0350	Pta bx extracció	6				6,00
						6,00
EEK3G600225	u Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.					
Spc0360	Pta soterrani extracció	8				8,00
						8,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG621010	u Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55					
act20	pta sot -Selector per extracció	1				1,00
act20	Pta bx -Selector per extracció	1				1,00
						2,00
02.08.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA					
EF11EMR150	m PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. Desmuntatge reco-briment alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.					
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor					
Spc0290	-Recuperador A	8				8,00
Spc0290	-Recuperador B	57				57,00
						65,00
EEUET004	PA PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació se-gons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i re-cuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot in-clòs.					
Spc0290	Desplaçament de pta bx a pta soterrani	1				1,00
						1,00
EF43XEN150	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret se-gons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.					
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor					
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00
						100,00
EFQLM150A	m Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf. dific.mitjà Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de dià-metre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.					
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor					
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00
						100,00
EFR11A13	m Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf. Recobrintment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment					
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor					
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00
						100,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EFB1UR050	PA Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst. Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tube-ries de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposi-ció de tot el material sobrer en un gestor de residus acreditat. Sub-ministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a ins-tal·lació existent.					
Spc0360	Pta bx	1				1,00
						1,00
02.08.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS					
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret					
Spc0360	Pta bx	3				3,00
Spc0360	Pta sot.	1				1,00
						4,00
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					
Spc0270	Pta bx, Sala BT	1				1,00
						1,00
EM31EM001	u Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica quadres de BT Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connec-tar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.					
Spc0360	Sala BT	1				1,00
						1,00
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa-gador 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					
Spc0270	Pta bx	1	39,00			39,00
Spc0270	Pta sot.	1	16,00			16,00
						55,00
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist\`eOncia, fixada i amb el desmuntatge incl\`f2s\par }					
Spc0270	Pta bx	1	44,00			44,00
Spc0270	Pta sot.	1	18,00			18,00
						62,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. 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					
Spc0270	Pta bx	3				3,00
Spc0270	Pta sot.	1				1,00
						4,00
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)					
Spc0270	PTA BX					
Spc0270	-Polsadors	3				3,00
Spc0270	-Extintors	4				4,00
Spc0270	-bie					
Spc0270	PTA SOT.					
Spc0270	-Polsadors	1				1,00
Spc0270	-Extintors	1				1,00
						9,00

2.- QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01		CCM3 INSTAL·LACIONS	
01.10.01		ELECTRICITAT	
EG1AEM003	u	Modificació quadre existent per afegir una nova línia	606,18
		Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimentació SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.	
EG1AEM001	u	Subquadre general segons esquema unifilar	3.889,94
		Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema desenchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar, amb una previsió d'espai del 40%	
EG2DEM001	m	Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus	8,72
		Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntantge, 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.	
EG2DEM002	u	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents	521,70
		PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntantge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.	
EG2C100X600	m	Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert.	117,96
		Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, 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.	
EG2C100X400	m	Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert.	81,04
		Seguretat i Salut per als riscos espec'edfics de l'obra\f1\par }	
EG2C100X300	m	Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert.	57,53
		Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de	
		CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-TRES	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EG2C100X200	m	Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert.	50,42
		Subministrament i muntatge de safata 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.	
EG2C60X100	m	Safata aïllant, coberta,60x100mm,col.susp/param.horitz. o vert.	28,35
		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.	
EG21281J	m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	3,14
		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	2,46
		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
EG31RV1035	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata	6,04
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
EG31RV1016	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata	3,65
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
EG31RV3006	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata	6,36
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
		SIS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EG31RV5025	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x2,5mm2,col.tub/safata	5,57
		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	
EG31RV3015	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata	3,95
		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	
EG31AP406	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm²	6,74
		Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 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 accessoris.	
EG31AP425	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x2,5mm²	5,02
		Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x2,5 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 accessoris.	
EG31AP325	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 3x2,5mm²	4,76
		Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x2,5 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 accessoris.	
EG621005	u	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf.	12,88
		Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55	
EG62EM001	u	PA Treballs per a retirada interruptor, commutador	78,10
		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.	
EH2EM0001	u	PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació	41,43
		PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Desmuntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cablejat, suports i fixacions.	
EH2EP14639A	u	Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa	183,66
		Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminós, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
		CENT VUITANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
EH2EP1500A	u	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM	66,08
		Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminària tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntatge superficial.	
EH6EP01	u	L·luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3	31,00
		Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.	
EG7FMM7500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	999,13
		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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	
EG7FMM1500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	462,23
		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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	
EG7FMM075	u	Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre	250,43
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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-CENTS CINQUANTA EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
KG31EM001	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes 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.	896,01
KG31EM002	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius 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.	885,36
VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS amb UN CÈNTIMS			
VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS			
01.10.02 CLIMA I VENTILACIÓ			
EEM9VTR001	u	Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un gestor de residus.	72,33
EEDAU1850	u	Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sèrie KSTi-18/50 F R32 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, fluïd 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, termòstat i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.	1.253,97
EEM2E8500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	2.644,33
MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EEM2E4500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	1.262,33
		MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
EEM9VT020	u	Unitat de ventilació aïllada, CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, marca: SODECA, model: CJBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjecció tot inclòs.	566,85
		CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
EE42ZIN300	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	72,80
		SETANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
EE42ZIN250	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	66,50
		SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
EE4AVIE0315	u	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.	356,52
		TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
EEM42U022	u	Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	81,87
		VUITANTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
EG621010	u	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55	157,92
		CENT CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 25/03/2021, per Josep Colomer Oleril (6115). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.elc.cat/verificacio i utilitzar el codi 311149A.A089E35A7

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01.10.03		INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA	
EEUET001	PA	PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	748,28
EEUET002	PA	SET-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS 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.	773,43
EEUET003	PA	SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	758,37
EF21T001	m	SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus el desmuntatge incl\`f2s\par }	41,68
EF43EIN200	m	QUARANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	94,40
EF11EMC001	u	NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze Segoe UI;}} {*\generator Riched20 10.0.18362}\viewkind4\uc1 \pard\f0\fs18\lang3082 Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'ampl\`e0ria 6 m i al\`e7\`e0ria 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca m\`f2bil de malla met\`e0l.lica, i amb el desmuntatge incl\`f2s\par }	173,74
		CENT SETANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01.10.04		INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	48,88
EM31351J	u	QUARANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS 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	82,68
EF433XE040	m	VUITANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,difíc.mitjà,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	62,05
EM235EM001	PA	SEIXANTA-DOS EUROS amb CINC CÈNTIMS PA desplaçament BIE a nova ubicació PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de canonada existent, soportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, connexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.	83,58
EG21251J	m	VUITANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	2,46
EG3AUFV8	m	DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist\`e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl\`f2s\par }	4,38
EM14UFV3	u	QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS Polsador alarma,instal·lació analògic>manual+trencament,munt.superf. 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	85,41
EM31UFV2	u	VUITANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS Placa senyalització PCI Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)	18,60
		DIVUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
02	CCM4 INSTAL·LACIONS		
02.08.01	ELECTRICITAT		
EG14UED001	PA	PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents PA Girar i despalçar quadre elèctric general existent. Desconnec- tar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, pletines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.	2.504,88
EG1AEM002	u	Ampliació Quadre general segons esquema unifilar Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul se- rie Okken de Schneider o similar amb instal·lació apartamenta de protec- ció: interruptors diferencials, magnetotermics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessa- ri i detallat en l'esquema unifilar.	1.035,75
EG7FMM7500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre 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 po- tència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	999,13
EG21281J	m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	3,14
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	2,46
EG31AP406	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, in- clos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes conne- xions i accessoris.	6,74
		SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
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	3,95
EH2EP5280A	u	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, lluminaria tipus LED, 5280 lm de flux lluminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, muntatge superficial.	96,16
EH6EP01	u	Lluminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.	31,00
KG31EM003	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bombes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, inter- ruptors, polsadors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	2.113,52
		DOS MIL CENT TRETZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
02.08.02	CLIMA I VENTILACIÓ		
EEM2E8500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o simi- lar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'ai- re, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflec- tor per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjec- ció i tot inclòs.	2.644,33
EE4AVIE0315	u	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàni- ques.	356,52
EEM42U022	u	Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	81,87
		VUITANTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 25/03/2021, per Josep Colomer Oleril (6115). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 311146A.A089E35A7

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EE42IN600	u	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	81,49
EE42ZIN500	u	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	VUITANTA-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS 75,25
EE42ZIN300	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	SETANTA-CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS 72,80
EEK3G700225	u	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.	SETANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS 76,04
EEK3G600225	u	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.	SETANTA-SIS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS 65,51
EG621010	u	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55	SEIXANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS 157,92
			CENT CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS
02.08.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA		
EF11EMR150	m	PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. Desmuntatge recobrimnt alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.	36,33
			TRENTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EEUET004	PA	PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	1.606,26
EF43XEN150	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	MIL SIS-CENTS SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS 90,06
EFQLM150A	m	Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf.dific.mitjà Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de diàmetre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.	NORANTA EUROS amb SIS CÈNTIMS 22,22
EFR11A13	m	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf. Recobrimnt d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS 31,10
EFB1UR050	PA	Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst. Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tuberies de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposició de tot el material sobrer en un gestor de residus acreditat. Subministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a instal·lació existent.	TRENTA-UN EUROS amb DEU CÈNTIMS 961,69
			NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
02.08.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS		
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	48,88
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	QUARANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS 82,68
			VUITANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EM31EM001	u	Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automàtica quadres de BT Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automàtica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connectar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.	297,00
EG21251J	m	DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	2,46
EG3AUFV8	m	DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist'e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl'\f2s\par }	4,38
EM14UFV3	u	QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. 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	85,41
EM31UFV2	u	VUITANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS Placa senyalització PCI Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)	18,60
		DIVUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	

3.- QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01		CCM3 INSTAL·LACIONS	
01.10.01		ELECTRICITAT	
EG1AEM003	u	Modificació quadre existent per afegir una nova línia	
		Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimentació SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.	
		Mà d'obra.....	128,85
		Materials	477,33
		TOTAL PARTIDA	606,18
EG1AEM001	u	Subquadre general segons esquema unifilar	
		Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema desenchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar, amb una previsió d'espai del 40%	
		Mà d'obra.....	214,75
		Materials	3.675,19
		TOTAL PARTIDA	3.889,94
EG2DEM001	m	Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus	
		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.	
		Mà d'obra.....	8,59
		Materials	0,13
		TOTAL PARTIDA	8,72
EG2DEM002	u	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents	
		PA Desplaçament subquadres, 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.	
		Mà d'obra.....	343,60
		Materials	178,10
		TOTAL PARTIDA	521,70
EG2C100X600	m	Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert.	
		Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, 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.	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	110,29
		TOTAL PARTIDA	117,96

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EG2C100X400	m	Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert.	
		Seguretat i Salut per als riscos espec\`edfics de l'obra\`f1\par }	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	73,37
		TOTAL PARTIDA	81,04
EG2C100X300	m	Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert.	
		Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	49,86
		TOTAL PARTIDA	57,53
EG2C100X200	m	Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert.	
		Subministrament i muntatge de safata 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.	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	42,75
		TOTAL PARTIDA	50,42
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.	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	20,68
		TOTAL PARTIDA	28,35
EG21281J	m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	
		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
		Mà d'obra.....	1,91
		Materials	1,23
		TOTAL PARTIDA	3,14
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	
		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
		Mà d'obra.....	1,73
		Materials	0,73
		TOTAL PARTIDA	2,46
EG31RV1035	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata	
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM		PREU
EG31RV1016	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	Mà d'obra.....	1,71
			Materials	4,33
			TOTAL PARTIDA	6,04
EG31RV3006	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb co- berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	Mà d'obra.....	1,50
			Materials	2,15
			TOTAL PARTIDA	3,65
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	Mà d'obra.....	0,86
			Materials	5,50
			TOTAL PARTIDA	6,36
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	Mà d'obra.....	0,86
			Materials	4,71
			TOTAL PARTIDA	5,57
EG31AP406	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, in- clos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes con- nexions i accesoris.	Mà d'obra.....	0,86
			Materials	3,09
			TOTAL PARTIDA	3,95
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, in- clos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes con- nexions i accesoris.	Mà d'obra.....	0,86
			Materials	5,88
			TOTAL PARTIDA	6,74
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 3x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, in- clos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes con- nexions i accesoris.	Mà d'obra.....	0,86
			Materials	4,16
			TOTAL PARTIDA	5,02
			Mà d'obra.....	0,86
			Materials	3,90

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM		PREU
			TOTAL PARTIDA	4,76
EG621005	u	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf. Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55		
			Mà d'obra.....	6,11
			Materials	6,77
			TOTAL PARTIDA	12,88
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.		
			Mà d'obra.....	64,43
			Materials	13,67
			TOTAL PARTIDA	78,10
EH2EM0001	u	PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Des- muntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, ca- blejat, suports i fixacions.		
			Mà d'obra.....	30,23
			Materials	11,20
			TOTAL PARTIDA	41,43
EH2EP14639A	u	Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminòs, temperatura color 4000K, po- tència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.		
			Mà d'obra.....	27,92
			Materials	155,74
			TOTAL PARTIDA	183,66
EH2EP1500A	u	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminària tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, po- tència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, di- fusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntatge superficial.		
			Mà d'obra.....	27,92
			Materials	38,16
			TOTAL PARTIDA	66,08
EH6EP01	u	Lluminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.		
			Mà d'obra.....	12,89
			Materials	18,11
			TOTAL PARTIDA	31,00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EG7FMM7500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de po-tència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	
		Mà d'obra.....	26,43
		Materials	972,70
		TOTAL PARTIDA	999,13
EG7FMM1500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de po-tència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	
		Mà d'obra.....	26,43
		Materials	435,80
		TOTAL PARTIDA	462,23
EG7FMM075	u	Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre	
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctri-ques i de control i configurat	
		Mà d'obra.....	26,43
		Materials	224,00
		TOTAL PARTIDA	250,43
KG31EM001	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes	
		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, in-terruptors, polsadors, elements de control i maniobra, actua-dors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	687,20
		Materials	208,81
		TOTAL PARTIDA	896,01
KG31EM002	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius	
		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, polsa-dors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	687,20
		Materials	198,16

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	885,36
01.10.02		CLIMA I VENTILACIÓ	
EEM9VTR001	u	Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus	
		Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un ges-tor de residus.	
		Mà d'obra.....	70,56
		Materials	1,77
		TOTAL PARTIDA	72,33
EEDAUA1850	u	Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sèrie KSTi-18/50 F R32	
		Subministrament i muntatge de Condicionador inverter Classe energèti-ca A, tipus split mural, unitat 1x1, KOSNER sèrie KSTi-18/50 F R32 o si-milar, de 4,6kW de potència frigorífica i 5,2kW calorífica, de 1,43 kW de potència elèctrica màxima absorbida, aproximadament, amb alimenta-ció 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, suporta-cions, termòstat i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.	
		Mà d'obra.....	211,68
		Materials	1.042,29
		TOTAL PARTIDA	1.253,97
EEM2E8500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3	
		Subministrament i muntatge ventilador centrífug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o simi-lar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'ai-re, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflec-tor per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjec-ció i tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	70,56
		Materials	2.573,77
		TOTAL PARTIDA	2.644,33
EEM2E4500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3	
		Subministrament i muntatge ventilador centrífug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	70,56
		Materials	1.191,77
		TOTAL PARTIDA	1.262,33
EEM9VT020	u	Unitat de ventilació aïllada, CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V	
		Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, marca: SODECA, model: CJBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjec-ció tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	70,56
		Materials	496,29
		TOTAL PARTIDA	566,85

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EE42ZIN300	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de sub-jecció, muntat superficialment.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	49,28
		TOTAL PARTIDA	72,80
EE42ZIN250	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de sub-jecció, muntat superficialment.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	42,98
		TOTAL PARTIDA	66,50
EE4AVIE0315	u	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	333,00
		TOTAL PARTIDA	356,52
EEM42U022	u	Trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	58,35
		TOTAL PARTIDA	81,87
EG621010	u	Selectior velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selectior de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55	
		Mà d'obra.....	10,34
		Materials	147,58
		TOTAL PARTIDA	157,92
01.10.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA		
EEUET001	PA	PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	515,40
		Materials	232,88
		TOTAL PARTIDA	748,28
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.	
		Mà d'obra.....	515,40

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
		Materials	258,03
		TOTAL PARTIDA	773,43
EEUET003	PA	PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	515,40
		Materials	242,97
		TOTAL PARTIDA	758,37
EF21T001	m	Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus el desmuntatge incl\'f2s\par }	
		Mà d'obra.....	37,66
		Materials	4,02
		TOTAL PARTIDA	41,68
EF43EIN200	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	
		Mà d'obra.....	26,36
		Materials	68,04
		TOTAL PARTIDA	94,40
EF11EMC001	u	Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze i\ansicpg1252\deff0\nouicompat{\fonttbl{\f0\fswiss\frpq2\fchar-set0 Segoe UI;}} {*\generator Riched20 10.0.18362}\viewkind4\uc1 \pard\f0\fs18\lang3082 Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amp\ 'e0ria 6 m i al\ 'e7\ 'e0ria 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca m\ 'f2bil de malla met\ 'e0l.lica, i amb el desmuntatge incl\'f2s\par }	
		Mà d'obra.....	70,61
		Materials	103,13
		TOTAL PARTIDA	173,74
01.10.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS		
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
		Mà d'obra.....	9,41
		Materials	39,47
		TOTAL PARTIDA	48,88
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	
		Mà d'obra.....	9,41
		Materials	73,27
		TOTAL PARTIDA	82,68

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				PREU
CODI	UT	RESUM		
EF433XE040	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf.		
		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		
			Mà d'obra.....	6,30
			Materials	55,75
			TOTAL PARTIDA	62,05
EM235EM001	PA	PA desplaçament BIE a nova ubicació		
		PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de canonada existent, soportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, connexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.		
			Mà d'obra.....	47,07
			Materials	36,51
			TOTAL PARTIDA	83,58
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.		
		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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		
			Mà d'obra.....	1,73
			Materials	0,73
			TOTAL PARTIDA	2,46
EG3AUFV8	m	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist'e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl'f2s\par }		
			Mà d'obra.....	0,86
			Materials	3,52
			TOTAL PARTIDA	4,38
EM14UFV3	u	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf.		
		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		
			Mà d'obra.....	11,30
			Materials	74,11
			TOTAL PARTIDA	85,41
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)		
			Mà d'obra.....	10,13
			Materials	8,47
			TOTAL PARTIDA	18,60

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				PREU
CODI	UT	RESUM		
02		CCM4 INSTAL·LACIONS		
02.08.01		ELECTRICITAT		
EG14UED001	PA	PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents		
		PA Girar i despalçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, pletines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.		
			Mà d'obra.....	515,40
			Materials	1.989,48
			TOTAL PARTIDA	2.504,88
EG1AEM002	u	Ampliació Quadre general segons esquema unifilar		
		Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Okken de Schneider o similar amb instal·lació apartament de protecció: interruptors diferencials, magnetotermics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.		
			Mà d'obra.....	128,85
			Materials	906,90
			TOTAL PARTIDA	1.035,75
EG7FMM7500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre		
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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		
			Mà d'obra.....	26,43
			Materials	972,70
			TOTAL PARTIDA	999,13
EG21281J	m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.		
		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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		
			Mà d'obra.....	1,91
			Materials	1,23
			TOTAL PARTIDA	3,14
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.		
		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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		
			Mà d'obra.....	1,73
			Materials	0,73
			TOTAL PARTIDA	2,46

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EG31AP406	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm²	
		Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 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 accessoris.	
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	5,88
		TOTAL PARTIDA	6,74
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	
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	3,09
		TOTAL PARTIDA	3,95
EH2EP5280A	u	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM	
		Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, Il·luminària tipus LED, 5280 lm de flux lluminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, muntatge superficial.	
		Mà d'obra.....	27,92
		Materials	68,24
		TOTAL PARTIDA	96,16
EH6EP01	u	L·luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3	
		Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.	
		Mà d'obra.....	12,89
		Materials	18,11
		TOTAL PARTIDA	31,00
KG31EM003	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor	
		PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bombes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	1.374,40
		Materials	739,12
		TOTAL PARTIDA	2.113,52
02.08.02 CLIMA I VENTILACIÓ			
EEM2E8500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3	
		Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	70,56
		Materials	2.573,77

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
TOTAL PARTIDA			2.644,33
EE4AVIE0315	u	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec.	
		Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	333,00
		TOTAL PARTIDA	356,52
EEM42U022	u	Trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	
		Subministrament i muntatge de trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	58,35
		TOTAL PARTIDA	81,87
EE42IN600	u	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm	
		Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	57,97
		TOTAL PARTIDA	81,49
EE42ZIN500	u	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm	
		Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	51,73
		TOTAL PARTIDA	75,25
EE42ZIN300	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm	
		Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	49,28
		TOTAL PARTIDA	72,80
EEK3G700225	u	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304	
		Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.	
		Mà d'obra.....	18,82
		Materials	57,22
		TOTAL PARTIDA	76,04

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EEK3G600225	u	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304	
		Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.	
		Mà d'obra.....	18,82
		Materials	46,69
		TOTAL PARTIDA	65,51
EG621010	u	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.	
		Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55	
		Mà d'obra.....	10,34
		Materials	147,58
		TOTAL PARTIDA	157,92
02.08.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA			
EF11EMR150	m	PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf.	
		PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. Desmuntatge recobrint alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.	
		Mà d'obra.....	34,36
		Materials	1,97
		TOTAL PARTIDA	36,33
EEUET004	PA	PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació	
		PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	1.030,80
		Materials	575,46
		TOTAL PARTIDA	1.606,26
EF43XEN150	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf.	
		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	
		Mà d'obra.....	26,36
		Materials	63,70
		TOTAL PARTIDA	90,06
EFQLM150A	m	Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf. dific.mitjà	
		Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de diàmetre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.	
		Mà d'obra.....	12,24
		Materials	9,98

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
		TOTAL PARTIDA	22,22
EFR11A13	m	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf.	
		Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	
		Mà d'obra.....	12,24
		Materials	18,86
		TOTAL PARTIDA	31,10
EFB1UR050	PA	Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.	
		Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tuberies de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposició de tot el material sobreren un gestor de residus acreditat. Subministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a instal·lació existent.	
		Mà d'obra.....	611,91
		Materials	349,78
		TOTAL PARTIDA	961,69
02.08.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS			
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret	
		Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
		Mà d'obra.....	9,41
		Materials	39,47
		TOTAL PARTIDA	48,88
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	
		Mà d'obra.....	9,41
		Materials	73,27
		TOTAL PARTIDA	82,68
EM31EM001	u	Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica quadres de BT	
		Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connectar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	235,35
		Materials	61,65
		TOTAL PARTIDA	297,00
EG21251J	m	Tub rigid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	
		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
		Mà d'obra.....	1,73
		Materials	0,73
		TOTAL PARTIDA	2,46

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EG3AUFV8	m	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist'e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl'\f2s\par }	
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	3,52
		TOTAL PARTIDA	4,38
EM14UFV3	u	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. 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	
		Mà d'obra.....	11,30
		Materials	74,11
		TOTAL PARTIDA	85,41
EM31UFV2	u	Placa senyalització PCI Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalitza- ció d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)	
		Mà d'obra.....	10,13
		Materials	8,47
		TOTAL PARTIDA	18,60

4.- QUADRE DE DESCOMPOSATS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01	CCM3 INSTAL·LACIONS					
01.10.01	ELECTRICITAT					
EG1AEM003	Modificació quadre existent per afegir una nova línia	u				
	Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimenta- ció SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.					
A012H000	Oficial 1a electricista	3,000	h	23,12	69,36	
A013H000	Ajudant electricista	3,000	h	19,83	59,49	
BG41EM003	Material aparamenta, cablejat, bornes, ternimals	1,000	u	450,00	450,00	
BGW4EM003	P.p.accessoris p/aparamenta	1,000	u	25,40	25,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,289	%	1,50	1,93	
	Ma d'obra				128,85	
	Materials				475,40	
	Altres.....				1,93	
	TOTAL PARTIDA				606,18	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS SIS EUROS con DIVUIT CÉNTIMOS					
EG1AEM001	Subquadre general segons esquema unifilar	u				
	Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema desenchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifi- lar, amb una previsió d'espai del 40%					
A012H000	Oficial 1a electricista	5,000	h	23,12	115,60	
A013H000	Ajudant electricista	5,000	h	19,83	99,15	
BG1AEM001	Armari metàl.700x1980x700mm, muntat amb aparamenta, tot inclòs	1,000	u	3.607,00	3.607,00	
BGW1EM001	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	1,000	u	64,97	64,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	2,148	%	1,50	3,22	
	Ma d'obra				214,75	
	Materials				3.671,97	
	Altres.....				3,22	
	TOTAL PARTIDA				3.889,94	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL VUIT-CENTS VUITANTA-NOU EUROS con NORANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
EG2DEM001	Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus	m				
	Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, dispo- sició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntant- ge, retirada i disposició de safates i tot el material de suportació, fi- xació, mitjans d'elevació necessaris, sustentació del cablejat existent durant l'execució de la substitució de safates i taxa de residus.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,200	h	23,12	4,62	
A013H000	Ajudant electricista	0,200	h	19,83	3,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,086	%	1,50	0,13	
	Ma d'obra				8,59	
	Altres.....				0,13	
	TOTAL PARTIDA				8,72	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT EUROS con SETANTA-DOS CÉNTIMOS					
EG2DEM002	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents	u				
	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, cablejat, retirada mate- rial sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. In- clou: Desmuntantge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposi- ció de material sobrer a través d'un gestor de residus.					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012H000	Oficial 1a electricista	8,000	h	23,12	184,96	
A013H000	Ajudant electricista	8,000	h	19,83	158,64	
AG2CEM002	Material elèctric: Safates, tubs, cablejat, altres	1,000	u	157,82	157,82	
AGW2EM002	Petit material i accessoris	1,000	u	12,57	12,57	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,140	%	1,50	7,71	
	Ma d'obra				343,60	
	Materials				170,39	
	Altres.....				7,71	
	TOTAL PARTIDA				521,70	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIN-CENTS VINT-I-UN EUROS con SETANTA CÉNTIMOS					
EG2C100X600	Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x600 mm. Construïda en ter- moplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C100X600	Safata U23X Perf Unex 100x600	1,000	m	43,40	43,40	
BG2Z100X600	Coberta Safata Unex 600mm en U23X,gris	1,000	m	27,93	27,93	
BGW2100X600	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x600mm	1,000	u	12,04	12,04	
BGY2100X600	P.p.elem.suport per/safat.aill. ample=600mm,susp/param.horitz.	0,850	u	31,53	26,80	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
	Ma d'obra				7,67	
	Materials				110,17	
	Altres.....				0,12	
	TOTAL PARTIDA				117,96	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT DISSET EUROS con NORANTA-SIS CÉNTIMOS					
EG2C100X400	Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
	Seguretat i Salut per als riscos espec\'edfics de l'obra\fl\par {					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C100X400	Safata U23X Perf Unex 100x400	1,000	m	30,10	30,10	
BG2Z100X400	Coberta Safata Unex 400mm en U23X,gris	1,000	m	16,31	16,31	
BGW2100X400	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x600mm	1,000	u	8,32	8,32	
BGY2100X400	P.p.elem.suport per/safat.aill. ample=600mm,susp/param.horitz.	0,850	u	21,79	18,52	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
	Ma d'obra				7,67	
	Materials				73,25	
	Altres.....				0,12	
	TOTAL PARTIDA				81,04	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-UN EUROS con QUATRE CÉNTIMOS					
EG2C100X300	Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C100X300	Safata U23X Perf Unex 100x300	1,000	m	23,10	23,10	
BG2Z100X300	Coberta Safata Unex 300mm en U23X,gris	1,000	m	10,07	10,07	
BGW2100X300	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x300mm	1,000	u	5,96	5,96	
BGY2100X300	P.p.elem.suport per/safat.aill. ample=300mm,susp/param.horitz.	0,850	u	12,48	10,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
	Ma d'obra				7,67	
	Materials				49,74	
	Altres.....				0,12	
	TOTAL PARTIDA				57,53	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-SET EUROS con CINQUANTA-TRES CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG2C100X200	Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en ter-moplàstic tècnic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.						
A012H000	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C100X200	Safata U23X Perf Unex 100x200	1,000	m	23,22	23,22	
BG2Z100X200	Coberta Safata Unex 200mm en U23X,gris	1,000	m	7,38	7,38	
BGW2100X200	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x200mm	1,000	u	4,01	4,01	
BGY2100X200	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=200mm,susp/param.horitz.	0,850	u	9,44	8,02	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
					Ma d'obra	7,67
					Materials	42,63
					Altres.....	0,12
					TOTAL PARTIDA	50,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA EUROS con QUARANTA-DOS CÉNTIMOS						
EG2C60X100	Safata aïllant, coberta,60x100mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 60x100 mm. Construïda en ter-moplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.						
A012H000	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C60X100	Safata U23X Perf Unex 60x100	1,000	m	7,29	7,29	
BG2Z60X100	Coberta Safata Unex 100mm en U23X,gris	1,000	m	4,34	4,34	
BGW260X100	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,60x100mm	1,000	u	2,99	2,99	
BGY260X100	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=100mm,susp/param.horitz.	0,850	u	6,99	5,94	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
					Ma d'obra	7,67
					Materials	20,56
					Altres.....	0,12
					TOTAL PARTIDA	28,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-VUIT EUROS con TRENTA-CINC CÉNTIMOS						
EG21281J	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m				
Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa-gador 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	Oficial 1a electricista	0,040	h	23,12	0,92	
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	19,83	0,99	
BG212810	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000	x1,02 m	1,04	1,06	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000	u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,019	%	1,50	0,03	
					Ma d'obra	1,91
					Materials	1,20
					Altres.....	0,03
					TOTAL PARTIDA	3,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CATORZE CÉNTIMOS						
EG21251J	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m				
Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa-gador 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	Oficial 1a electricista	0,032	h	23,12	0,74	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	19,83	0,99	
BG212510	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000	x1,02 m	0,55	0,56	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000	u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017	%	1,50	0,03	
					Ma d'obra	1,73
					Materials	0,70
					Altres.....	0,03
					TOTAL PARTIDA	2,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS						
EG31RV1035	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata	m				
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb co-bera del cable de PVC, col·locat en tub o safata						
A012H000	Oficial 1a electricista	0,040	h	23,12	0,92	
A013H000	Ajudant electricista	0,040	h	19,83	0,79	
BG31RV1035	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 1x35mm2	1,000	m	4,30	4,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017	%	1,50	0,03	
					Ma d'obra	1,71
					Materials	4,30
					Altres.....	0,03
					TOTAL PARTIDA	6,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS EUROS con QUATRE CÉNTIMOS						
EG31RV1016	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata	m				
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb co-bera del cable de PVC, col·locat en tub o safata						
A012H000	Oficial 1a electricista	0,035	h	23,12	0,81	
A013H000	Ajudant electricista	0,035	h	19,83	0,69	
BG31RV1016	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 1x16mm2	1,000	m	2,13	2,13	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,015	%	1,50	0,02	
					Ma d'obra	1,50
					Materials	2,13
					Altres.....	0,02
					TOTAL PARTIDA	3,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SEIXANTA-CINC CÉNTIMOS						
EG31RV3006	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata	m				
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata						
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020	h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020	h	19,83	0,40	
BG31RV3006	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 3x6mm2	1,000	m	5,49	5,49	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009	%	1,50	0,01	
					Ma d'obra	0,86
					Materials	5,49
					Altres.....	0,01
					TOTAL PARTIDA	6,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS EUROS con TRENTA-SIS CÉNTIMOS						
EG31RV5025	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x2,5mm2,col.tub/safata	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 co-bera del cable de PVC, col·locat en tub o safata						
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020	h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020	h	19,83	0,40	
BG31RV5025	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 5x2,5mm2	1,000	m	4,70	4,70	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009	%	1,50	0,01	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Ma d'obra			0,86
		Materials			4,70
		Altres.....			0,01
		TOTAL PARTIDA			5,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINQUANTA-SET CÉNTIMOS					
EG31RV3015	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata	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					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31RV3015	Conductor de Cu 0,6/1KV RV-K, Eca, tetrapolar 3x1,5mm2	1,000 m	3,08	3,08	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
		Ma d'obra			0,86
		Materials			3,08
		Altres.....			0,01
		TOTAL PARTIDA			3,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NORANTA-CINCO CÉNTIMOS					
EG31AP406	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm²	m			
Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 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 accessoris.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31AP406	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 4x6 mm2.	1,000 m	5,87	5,87	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
		Ma d'obra			0,86
		Materials			5,87
		Altres.....			0,01
		TOTAL PARTIDA			6,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS EUROS con SETANTA-QUATRE CÉNTIMOS					
EG31AP425	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x2,5mm²	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 accessoris.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31AP525	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 4x2,5 mm2.	1,000 m	4,15	4,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
		Ma d'obra			0,86
		Materials			4,15
		Altres.....			0,01
		TOTAL PARTIDA			5,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
EG31AP325	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 3x2,5mm²	m			
Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x2,5 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 accessoris.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31AP325	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 3x2,5 mm2.	1,000 m	3,89	3,89	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Ma d'obra			0,86
		Materials			3,89
		Altres.....			0,01
		TOTAL PARTIDA			4,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE EUROS con SETANTA-SIS CÉNTIMOS					
EG621005	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf.	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					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,150 h	23,12	3,47	
A013H000	Ajudant electricista	0,133 h	19,83	2,64	
BG621005	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,p/superf.	1,000 u	6,68	6,68	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,061 %	1,50	0,09	
		Ma d'obra			6,11
		Materials			6,68
		Altres.....			0,09
		TOTAL PARTIDA			12,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOTZE EUROS con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS					
EG62EM001	PA Treballs per a retirada interruptor, commutador	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.					
A012H000	Oficial 1a electricista	1,500 h	23,12	34,68	
A013H000	Ajudant electricista	1,500 h	19,83	29,75	
BEG62EM001	Material auxiliar	1,000 u	12,70	12,70	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,644 %	1,50	0,97	
		Ma d'obra			64,43
		Materials			12,70
		Altres.....			0,97
		TOTAL PARTIDA			78,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETANTA-VUIT EUROS con DEU CÉNTIMOS					
EH2EM0001	PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació	u			
PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Desmuntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cablejat, suports i fixacions.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,750 h	23,12	17,34	
A013H000	Ajudant electricista	0,650 h	19,83	12,89	
BEGHEM001	Suportació i material auxiliar	1,000 u	10,75	10,75	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,302 %	1,50	0,45	
		Ma d'obra			30,23
		Materials			10,75
		Altres.....			0,45
		TOTAL PARTIDA			41,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-UN EUROS con QUARANTA-TRES CÉNTIMOS					
EH2EP14639A	Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa	u			
Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminòs, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,650 h	23,12	15,03	
A013H000	Ajudant electricista	0,650 h	19,83	12,89	
BHA2EM14639A	Projector LED, PRILUX, mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010	1,000 u	154,00	154,00	
BHWEM14639A	P.p.accessoris llum.indust.	1,000 u	1,32	1,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,279 %	1,50	0,42	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Ma d'obra			27,92
		Materials			155,32
		Altres.....			0,42
		TOTAL PARTIDA			183,66
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-TRES EUROS con SEIXANTA-SIS CÉNTIMOS				
EH2EP1500A	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM	u			
	Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminaria tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recorbriment PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntatge superficial.				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,650 h	23,12	15,03	
A013H000	Ajudant electricista	0,650 h	19,83	12,89	
BHWEM14639A	P.p.accessoris llum.indust.	1,000 u	1,32	1,32	
BHA2EEM1500A	Pantalla estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM	1,000 u	36,42	36,42	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,279 %	1,50	0,42	
		Ma d'obra			27,92
		Materials			37,74
		Altres.....			0,42
		TOTAL PARTIDA			66,08
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-SIS EUROS con VUIT CÉNTIMOS				
EH6EP01	L·luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3	u			
	Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300 h	23,12	6,94	
A013H000	Ajudant electricista	0,300 h	19,83	5,95	
BH61RH7A	Luz emerg.led,no permanente,IP4X,clase II,150 lúmens,auton 1h	1,000 u	14,00	14,00	
BH6ZCR00	Caja p/empotrar luz de emergencia rect. ,param.vert./horiz.	1,000 u	3,92	3,92	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,129 %	1,50	0,19	
		Ma d'obra			12,89
		Materials			17,92
		Altres.....			0,19
		TOTAL PARTIDA			31,00
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-UN EUROS				
EG7FMM7500	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf.i.quadre	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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,800 h	23,12	18,50	
A013H000	Ajudant electricista	0,400 h	19,83	7,93	
BG7FMM7500	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66	1,000 u	972,30	972,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264 %	1,50	0,40	
		Ma d'obra			26,43
		Materials			972,30
		Altres.....			0,40
		TOTAL PARTIDA			999,13
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS con TRETZE CÉNTIMOS				

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG7FMM1500	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre u Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,800	h	23,12	18,50	
A013H000	Ajudant electricista	0,400	h	19,83	7,93	
BG7FMM1500	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66	1,000	u	435,40	435,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264	%	1,50	0,40	
	Ma d'obra					26,43
	Materials					435,40
	Altres.....					0,40
	TOTAL PARTIDA					462,23
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS con VINT-I-TRES CÉNTIMOS					
EG7FMM075	Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre u Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,800	h	23,12	18,50	
A013H000	Ajudant electricista	0,400	h	19,83	7,93	
BG7FMM075	Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66	1,000	u	223,60	223,60	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264	%	1,50	0,40	
	Ma d'obra					26,43
	Materials					223,60
	Altres.....					0,40
	TOTAL PARTIDA					250,43
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS CINQUANTA EUROS con QUARANTA-TRES CÉNTIMOS					
KG31EM001	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes 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.					
A012H000	Oficial 1a electricista	16,000	h	23,12	369,92	
A013H000	Ajudant electricista	16,000	h	19,83	317,28	
BG7FEM001	Material per a connexionat, safates, tubs protecció, cablejat	1,000	u	173,20	173,20	
BG7FEM001A	Material auxiliar	1,000	u	25,30	25,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	6,872	%	1,50	10,31	
	Ma d'obra					687,20
	Materials					198,50
	Altres.....					10,31
	TOTAL PARTIDA					896,01
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS con UN CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
KG31EM002	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius	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.				
A012H000	Oficial 1a electricista	16,000 h	23,12	369,92	
A013H000	Ajudant electricista	16,000 h	19,83	317,28	
BG7FEM002	Material per a connexionat, safates, tubs protecció, cablejat	1,000 u	154,35	154,35	
BG7FEM002A	Material auxiliar	1,000 u	33,50	33,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	6,872 %	1,50	10,31	
	Ma d'obra			687,20	
	Materials			187,85	
	Altres.....			10,31	
	TOTAL PARTIDA			885,36	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS con TRENTA-SIS CÉNTIMOS				
01.10.02	CLIMA I VENTILACIÓ				
EEM9VTR001	Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus	u			
	Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un gestor de residus.				
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500 h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500 h	21,72	32,58	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706 %	2,50	1,77	
	Ma d'obra			70,56	
	Altres.....			1,77	
	TOTAL PARTIDA			72,33	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETANTA-DOS EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS				
EEDAUA1850	Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sèrie KSTI-18/50 F R32	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, termòstat i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.				
A012G000	Oficial 1a calefactor	4,500 h	25,32	113,94	
A013G000	Ajudant calefactor	4,500 h	21,72	97,74	
BEDAU1850	Acondicionador inverter split mural Kosner KSTI-18/50 F R32	1,000 u	862,00	862,00	
CEDAU1850	Material auxiliar per split mural Kosner KSTI-18/50 F R32	1,000 u	175,00	175,00	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	2,117 %	2,50	5,29	
	Ma d'obra			211,68	
	Materials			1.037,00	
	Altres.....			5,29	
	TOTAL PARTIDA			1.253,97	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS con NORANTA-SET CÉNTIMOS				
EEM2E8500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3	u			
	Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.				
	Ma d'obra			23,52	
	Materials			48,93	
	Altres.....			0,35	
	TOTAL PARTIDA			72,80	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETANTA-DOS EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS				

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500 h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500 h	21,72	32,58	
BEM2E8500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10.IE3	1,000 u	2.572,00	2.572,00	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706 %	2,50	1,77	
	Ma d'obra			70,56	
	Materials			2.572,00	
	Altres.....			1,77	
	TOTAL PARTIDA			2.644,33	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS				
EEM2E4500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3	u			
	Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.				
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500 h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500 h	21,72	32,58	
BEM2E4500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3	1,000 u	1.190,00	1.190,00	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706 %	2,50	1,77	
	Ma d'obra			70,56	
	Materials			1.190,00	
	Altres.....			1,77	
	TOTAL PARTIDA			1.262,33	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS				
EEM9VT020	Unitat de ventilació aïllada, CJBBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V	u			
	Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, marca: SODECA, model: CJBBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjecció tot inclòs.				
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500 h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500 h	21,72	32,58	
BEM9VT020	Unitat de ventilació aïllada , CJBBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h,monof.	1,000 u	494,52	494,52	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706 %	2,50	1,77	
	Ma d'obra			70,56	
	Materials			494,52	
	Altres.....			1,77	
	TOTAL PARTIDA			566,85	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS con VUITANTA-CINC CÉNTIMOS				
EE42ZIN300	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm	m			
	Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.				
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500 h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500 h	21,72	10,86	
BE42IN300	Conducte helicoidal acer inoxidable AISI 304, Ø300	1,000 m	46,55	46,55	
BEWIN300	Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm, acer ino AISI 304	0,330 u	7,21	2,38	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235 %	1,50	0,35	
	Ma d'obra			23,52	
	Materials			48,93	
	Altres.....			0,35	
	TOTAL PARTIDA			72,80	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETANTA-DOS EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS				

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE42ZIN250	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm	m				
	Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BE42IN250	Conducte helicoidal acer inox AISI 304, Ø250	1,000	m	40,25	40,25	
BEW4IN250	Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm, acer inox AISI 304	0,330	u	7,21	2,38	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
	Ma d'obra					23,52
	Materials					42,63
	Altres.....					0,35
	TOTAL PARTIDA					66,50
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-SIS EUROS con CINQUANTA CÉNTIMOS					
EE4AVIE0315	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec.	u				
	Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BD4AVIE0315	Barret tipus "bec de flauta" circular, planxa acer inox AISI 304, d315mm	1,000	u	332,65	332,65	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
	Ma d'obra					23,52
	Materials					332,65
	Altres.....					0,35
	TOTAL PARTIDA					356,52
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS					
EEM42U022	Trencaaiqües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	u				
	Subministrament i muntatge de trencaaiqües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304					
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BD42U022	Trenca aigües	1,000	u	58,00	58,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
	Ma d'obra					23,52
	Altres.....					58,35
	TOTAL PARTIDA					81,87
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-UN EUROS con VUITANTA-SET CÉNTIMOS					
EG621010	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.	u				
	Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,250	h	23,12	5,78	
A013H000	Ajudant electricista	0,230	h	19,83	4,56	
BG621010	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.	1,000	u	147,43	147,43	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,103	%	1,50	0,15	
	Ma d'obra					10,34
	Materials					147,43
	Altres.....					0,15
	TOTAL PARTIDA					157,92
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-SET EUROS con NORANTA-DOS CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.10.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA						
EEUET001	PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació		PA			
	PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
A012J000	Oficial 1a lampista	12,000	h	23,12	277,44	
A013J000	Ajudant lampista	12,000	h	19,83	237,96	
BJ622T001	Petit material per instal·lació dipòsit	1,000	u	225,15	225,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,154	%	1,50	7,73	
	Ma d'obra					515,40
	Materials					225,15
	Altres.....					7,73
	TOTAL PARTIDA					748,28
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS con VINT-I-VUIT CÉNTIMOS					
EEUET002	PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació		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.					
A012J000	Oficial 1a lampista	12,000	h	23,12	277,44	
A013J000	Ajudant lampista	12,000	h	19,83	237,96	
BJ622T002	Petit material per instal·lació bombes aigua	1,000	u	250,30	250,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,154	%	1,50	7,73	
	Ma d'obra					515,40
	Materials					250,30
	Altres.....					7,73
	TOTAL PARTIDA					773,43
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS con QUARANTA-TRES CÉNTIMOS					
EEUET003	PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació		PA			
	PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
A012J000	Oficial 1a lampista	12,000	h	23,12	277,44	
A013J000	Ajudant lampista	12,000	h	19,83	237,96	
BJ622T003	Petit material per instal·lació tolva dosificació	1,000	u	235,24	235,24	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,154	%	1,50	7,73	
	Ma d'obra					515,40
	Materials					235,24
	Altres.....					7,73
	TOTAL PARTIDA					758,37
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS con TRENTA-SET CÉNTIMOS					
EF21T001	Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus		m			
	el desmuntatge incl\'f2s\par }					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,800	h	25,32	20,26	
A013M000	Ajudant muntador	0,800	h	21,75	17,40	
BFY21T001	Despeses gestió de residus	1,000	m	3,45	3,45	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,377	%	1,50	0,57	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Ma d'obra			37,66
		Materials			3,45
		Altres.....			0,57
		TOTAL PARTIDA			41,68
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-UN EUROS con SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS				
EF43EIN200	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf.	m			
	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret se-gons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,560 h	25,32	14,18	
A013M000	Ajudant muntador	0,560 h	21,75	12,18	
BF11EIN200	Tub acer inox AISI 316L s/sold.(S), 8",s/UNE-EN 10216-5	1,000 m	64,72	64,72	
BA7EIN200	Abraçadora metàl.,d/int.=200mm	0,220 u	1,90	0,42	
BFW1EIN200	Accessori p/tubs acer inox 316L (8") ,p/soldar	0,150 u	13,70	2,06	
BFY11EIN200	Pp.elem.munt.p/tubs acer inox 316L (8"),soldat	0,500 u	0,87	0,44	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264 %	1,50	0,40	
		Ma d'obra			26,36
		Materials			67,64
		Altres.....			0,40
		TOTAL PARTIDA			94,40
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-QUATRE EUROS con QUARANTA CÉNTIMOS				
EF11EMC001	Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze	u			
	\ansicpg1252\deff0\nouicompat{\fonttbl{\f0\fswiss\frq2\charset0 Segoe UI;}}{\^*\generator Riched20 10.0.18362}\viewkind4\uc1\pard\f0\fs18\lang3082 Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amp\l'e0ria 6 m i al\e7\l'e0ria 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca m\l'f2bil de malla met\l'e0l.lica, i amb el des-muntatge incl\l'f2s\par}				
A012M000	Oficial 1a muntador	1,500 h	25,32	37,98	
A013M000	Ajudant muntador	1,500 h	21,75	32,63	
BFW1EMC001	Pletina, colze i accessori p/tubs acer negre (8") ,p/soldar,	1,000 u	87,80	87,80	
BFY11EMC001	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre (8"),soldat	1,000 u	14,27	14,27	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706 %	1,50	1,06	
		Ma d'obra			70,61
		Materials			102,07
		Altres.....			1,06
		TOTAL PARTIDA			173,74
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SETANTA-TRES EUROS con SETANTA-QUATRE CÉNTIMOS				

01.10.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

EM31261J	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret	u		
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200 h	25,32	5,06
A013M000	Ajudant muntador	0,200 h	21,75	4,35
BM31EM261J	Extintor pols seca poliv.,6kg, eficàcia 21A-113B pressió incorpo.pintat	1,000 u	39,02	39,02
BM31000	P.p.elements especials p/extint.	1,000 u	0,31	0,31
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,094 %	1,50	0,14

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Ma d'obra			9,41
		Materials			39,33
		Altres.....			0,14
		TOTAL PARTIDA			48,88
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-VUIT EUROS con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS				
EM31351J	Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret	u			
	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200 h	25,32	5,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,200 h	21,75	4,35	
BM313511	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat	1,000 u	72,82	72,82	
BM313511	P.p.elements especials p/extint.	1,000 u	0,31	0,31	
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,094 %	1,50	0,14	
		Ma d'obra			9,41
		Materials			73,13
		Altres.....			0,14
		TOTAL PARTIDA			82,68
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-DOS EUROS con SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS				
EF433XE040	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf.	m			
	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,134 h	25,32	3,39	
A013M000	Ajudant muntador	0,134 h	21,75	2,91	
B0A77XE040	Abracadora PP reforç.acer inox.,D=42mm	0,400 u	6,98	2,79	
BF433X040	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 42x1,2, s/UNE-EN 10216-5	1,000 m	12,87	12,87	
BFW43X040	Accessori p/tub ac.inox.,junt metàl.bicón.,D=42mm,p/unió compressió,pres.mitj.	0,300 u	133,34	40,00	
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,063 %	1,50	0,09	
		Ma d'obra			6,30
		Materials			55,66
		Altres.....			0,09
		TOTAL PARTIDA			62,05
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-DOS EUROS con CINC CÉNTIMOS				
EM235EM001	PA desplaçament BIE a nova ubicació	PA			
	PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de canonada existent, soportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, connexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.				
A012M000	Oficial 1a muntador	1,000 h	25,32	25,32	
A013M000	Ajudant muntador	1,000 h	21,75	21,75	
BM235EM001	Material auxiliar	1,000 u	35,20	35,20	
BM235EM001	P.p.elements especials p/boq.incendi	1,000 u	0,60	0,60	
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,471 %	1,50	0,71	
		Ma d'obra			47,07
		Materials			35,80
		Altres.....			0,71
		TOTAL PARTIDA			83,58
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-TRES EUROS con CINQUANTA-VUIT CÉNTIMOS				

EG21251J	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m
----------	---	---

Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012H000	Oficial 1a electricista	0,032 h	23,12	0,74	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 h	19,83	0,99	
BG212510	Tub rigid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000 x1,02 m	0,55	0,56	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000 u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017 %	1,50	0,03	
				Ma d'obra	1,73
				Materials	0,70
				Altres.....	0,03
				TOTAL PARTIDA.....	2,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS					
EG3AUFV8	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata m				
ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist'eOncia, fixada i amb el desmuntatge incl\'f2s\par }					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
BG3EMUFV8	Cable de 2x1,5 mm2, per a senyal contra incendis	1,000 m	3,51	3,51	
				Ma d'obra	0,86
				Materials	3,51
				Altres.....	0,01
				TOTAL PARTIDA.....	4,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE EUROS con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS					
EM14UFV3	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. 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					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,240 h	25,32	6,08	
A013M000	Ajudant muntador	0,240 h	21,75	5,22	
BM14EMFV3	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament, munt. superf.	1,000 u	73,65	73,65	
BM Y14000	P.p.elements especials p/pols.alarm.	1,000 u	0,29	0,29	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,113 %	1,50	0,17	
				Ma d'obra	11,30
				Materials	73,94
				Altres.....	0,17
				TOTAL PARTIDA.....	85,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-CINC EUROS con QUARANTA-UN CÉNTIMOS					
EM31UFV2	Placa senyalització PCI u				
Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400 h	25,32	10,13	
B0A61500	Tac niló D<=5mm,+vis	6,000 u	0,09	0,54	
BM31EMFV2	Placa senyalització PCI	1,000 u	7,78	7,78	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,101 %	1,50	0,15	
				Ma d'obra	10,13
				Materials	8,32
				Altres.....	0,15
				TOTAL PARTIDA.....	18,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIVUIT EUROS con SEIXANTA CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02	CCM4 INSTAL·LACIONS				
02.08.01	ELECTRICITAT				
EG14UED001	PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents PA				
PA Girar i despalçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, ple-tines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.					
A012H000	Oficial 1a electricista	12,000 h	23,12	277,44	
A013H000	Ajudant electricista	12,000 h	19,83	237,96	
BG14AEM001	Material vari per desplaçar i connectar quadres elèctrics	1,000 u	1.916,78	1.916,78	
BGW1EM002	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	1,000 u	64,97	64,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,154 %	1,50	7,73	
				Ma d'obra	515,40
				Materials	1.981,75
				Altres.....	7,73
				TOTAL PARTIDA.....	2.504,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINC-CENTS QUATRE EUROS con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS					
EG1AEM002	Ampliació Quadre general segons esquema unifilar u				
Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Ok-ken de Schneider o similar amb instal·lació apartamenta de protecció: inter-ruptors diferencials, magnetotermics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'es-quema unifilar.					
A012H000	Oficial 1a electricista	3,000 h	23,12	69,36	
A013H000	Ajudant electricista	3,000 h	19,83	59,49	
BG1AEM002	Mòdul serie Okken de Schenider, muntat amb apartamenta, tot inclòs	2,000 u	420,00	840,00	
BGW1EM002	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	1,000 u	64,97	64,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,289 %	1,50	1,93	
				Ma d'obra	128,85
				Materials	904,97
				Altres.....	1,93
				TOTAL PARTIDA.....	1.035,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRENTA-CINC EUROS con SETANTA-CINC CÉNTIMOS					
EG7FMM7500	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre u				
Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,800 h	23,12	18,50	
A013H000	Ajudant electricista	0,400 h	19,83	7,93	
BG7FMM7500	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66	1,000 u	972,30	972,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264 %	1,50	0,40	
				Ma d'obra	26,43
				Materials	972,30
				Altres.....	0,40
				TOTAL PARTIDA.....	999,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS con TRETZE CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG21281J	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m				
	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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	Oficial 1a electricista	0,040	h	23,12	0,92	
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	19,83	0,99	
BG212810	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000	x1,02 m	1,04	1,06	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000	u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,019	%	1,50	0,03	
	Ma d'obra					1,91
	Materials					1,20
	Altres.....					0,03
	TOTAL PARTIDA					3,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CATORZE CÉNTIMOS						
EG21251J	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m				
	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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	Oficial 1a electricista	0,032	h	23,12	0,74	
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	19,83	0,99	
BG212510	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000	x1,02 m	0,55	0,56	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000	u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017	%	1,50	0,03	
	Ma d'obra					1,73
	Materials					0,70
	Altres.....					0,03
	TOTAL PARTIDA					2,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS						
EG31AP406	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm²	m				
	Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de sec- ció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i acceso- ris.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020	h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020	h	19,83	0,40	
BG31AP406	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 4x6 mm2.	1,000	m	5,87	5,87	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009	%	1,50	0,01	
	Ma d'obra					0,86
	Materials					5,87
	Altres.....					0,01
	TOTAL PARTIDA					6,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS EUROS con SETANTA-QUATRE CÉNTIMOS						
EG31RV3015	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata	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 co- berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020	h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020	h	19,83	0,40	
BG31RV3015	Conductor de Cu 0,6/1KV RV-K, Eca, tetrapolar 3x1,5mm2	1,000	m	3,08	3,08	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009	%	1,50	0,01	
	Ma d'obra					0,86
	Materials					3,08
	Altres.....					0,01
	TOTAL PARTIDA					3,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EH2EP5280A	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM		u			
	Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, Il·luminària tipus LED, 5280 lm de flux lluminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, muntatge superficial.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,650	h	23,12	15,03	
A013H000	Ajudant electricista	0,650	h	19,83	12,89	
BHA2EM5280A	Pantalla estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM	1,000	u	66,50	66,50	
BHWEM14639A	P.p.accessoris llum.indust.	1,000	u	1,32	1,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,279	%	1,50	0,42	
	Ma d'obra					27,92
	Materials					67,82
	Altres.....					0,42
	TOTAL PARTIDA					96,16
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-SIS EUROS con SETZE CÉNTIMOS					
EH6EP01	Lluminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3		u			
	Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300	h	23,12	6,94	
A013H000	Ajudant electricista	0,300	h	19,83	5,95	
BH61RH7A	Luz emerg.led,no permanente,IP4X,clase II,150 lúmens,auton 1h	1,000	u	14,00	14,00	
BH6ZCR00	Caja p/empotrar luz de emergencia rect. ,param.vert./horiz.	1,000	u	3,92	3,92	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,129	%	1,50	0,19	
	Ma d'obra					12,89
	Materials					17,92
	Altres.....					0,19
	TOTAL PARTIDA					31,00
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-UN EUROS					
KG31EM003	PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor		PA			
	PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bombes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.					
A012H000	Oficial 1a electricista	32,000	h	23,12	739,84	
A013H000	Ajudant electricista	32,000	h	19,83	634,56	
BG7FEM003	Material per a connexionat, safates, tubs protecció, cablejat	1,000	u	680,00	680,00	
BG7FEM003A	Material auxiliar	1,000	u	38,50	38,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	13,744	%	1,50	20,62	
	Ma d'obra					1.374,40
	Altres.....					739,12
	TOTAL PARTIDA					2.113,52
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CENT TRETZE EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.08.02 CLIMA I VENTILACIÓ						
EEM2E8500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3		u			
Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de poli-propilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifà-sic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500	h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500	h	21,72	32,58	
BEM2E8500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10.IE3	1,000	u	2.572,00	2.572,00	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706	%	2,50	1,77	
				Ma d'obra		70,56
				Materials		2.572,00
				Altres.....		1,77
				TOTAL PARTIDA		2.644,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS						
EE4AVIE0315	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec.		u			
Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BD4AVIE0315	Barret tipus "bec de flauta" circular, planxa acer inox AISI 304, d315mm	1,000	u	332,65	332,65	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
				Ma d'obra		23,52
				Materials		332,65
				Altres.....		0,35
				TOTAL PARTIDA		356,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS						
EEM42U022	Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304		u			
Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304						
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BD42U022	Trenca aigües	1,000	u	58,00	58,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
				Ma d'obra		23,52
				Altres.....		58,35
				TOTAL PARTIDA		81,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-UN EUROS con VUITANTA-SET CÉNTIMOS						
EE42IN600	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm		u			
Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BE42IN600	Conducte helicoidal acer inoxidable AISI 304, Ø600	1,000	m	55,00	55,00	
BEWIN600	Suport estàndard p/conducte circ.D=600mm, acer ino AISI 304	0,330	u	7,93	2,62	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEK3G600225	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304	u			
Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,400 h	25,32	10,13	
A013G000	Ajudant calefactor	0,400 h	21,72	8,69	
BEK8U600225	Reixa simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225	1,000 u	45,28	45,28	
BEYK600225	Part prop.elem.muntatge reixeta, muntada en conducte circular	1,000 u	1,13	1,13	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,188 %	1,50	0,28	
				Ma d'obra	18,82
				Materials	46,41
				Altres	0,28
TOTAL PARTIDA				65,51	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-CINC EUROS con CINQUANTA-UN CÉNTIMOS					
EG621010	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.	u			
Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,250 h	23,12	5,78	
A013H000	Ajudant electricista	0,230 h	19,83	4,56	
BG621010	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.	1,000 u	147,43	147,43	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,103 %	1,50	0,15	
				Ma d'obra	10,34
				Materials	147,43
				Altres	0,15
TOTAL PARTIDA				157,92	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-SET EUROS con NORANTA-DOS CÉNTIMOS					
02.08.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA					
EF11EMR150	PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf.	m			
PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. Desmuntatge reco-briment alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.					
A012J000	Oficial 1a lampista	0,800 h	23,12	18,50	
A013J000	Ajudant lampista	0,800 h	19,83	15,86	
BJ622EMRA150	Material auxiliar per desmuntatge tub acer inox	1,000 u	1,45	1,45	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,344 %	1,50	0,52	
				Ma d'obra	34,36
				Materials	1,45
				Altres	0,52
TOTAL PARTIDA				36,33	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SIS EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS					
EEUET004	PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació	PA			
PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
A012J000	Oficial 1a lampista	24,000 h	23,12	554,88	
A013J000	Ajudant lampista	24,000 h	19,83	475,92	
BJ622ET004	Material auxiliar per instal·lació bombes i recuperador	1,000 u	560,00	560,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	10,308 %	1,50	15,46	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		Ma d'obra			1.030,80
		Materials			560,00
		Altres.....			15,46
		TOTAL PARTIDA			1.606,26
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SIS-CENTS SIS EUROS con VINT-I-SIS CÉNTIMOS				
EF43XEN150	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf.	m			
	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,560 h	25,32	14,18	
A013M000	Ajudant muntador	0,560 h	21,75	12,18	
BF11XEN150	Tub acer inox AISI 316L s/sold.(S), 6",s/UNE-EN 10216-5	1,000 m	60,54	60,54	
BA7XEN150	Abraçadora metàl.,d/int.=1500mm	0,220 u	1,80	0,40	
BFW1XEN150	Accessori p/tubs acer inox 316L (6") ,p/soldar	0,150 u	13,00	1,95	
BFY11XEN150	Pp.elem.munt.p/tubs acer inox 316L (6"),soldat	0,500 u	0,82	0,41	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264 %	1,50	0,40	
		Ma d'obra			26,36
		Altres.....			63,70
		TOTAL PARTIDA			90,06
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA EUROS con SIS CÉNTIMOS				
EFQLM150A	Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf. dific.mitjà	m			
	Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de diàmetre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,260 h	25,32	6,58	
A013M000	Ajudant muntador	0,260 h	21,75	5,66	
BFQLEM150A	Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K	1,000 m	8,94	8,94	
BFYQEM150A	Pp.aïll.cano.llana,6",g=50mm	1,000 u	0,86	0,86	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,122 %	1,50	0,18	
		Ma d'obra			12,24
		Materials			9,80
		Altres.....			0,18
		TOTAL PARTIDA			22,22
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-DOS EUROS con VINT-I-DOS CÉNTIMOS				
EFR11A13	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf.	m			
	Recobrintment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,260 h	25,32	6,58	
A013M000	Ajudant muntador	0,260 h	21,75	5,66	
BFR11A10	Recobrintment aïllam.canon.,alum.,D=160mm,g=0,6mm	1,000 x1,02 m	12,92	13,18	
BFWR11A1	Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=160mm,g=0,6mm	0,450 u	8,72	3,92	
BFYR11A1	Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=160mm,g=0,6mm	1,500 u	1,05	1,58	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,122 %	1,50	0,18	
		Ma d'obra			12,24
		Materials			18,68
		Altres.....			0,18
		TOTAL PARTIDA			31,10
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-UN EUROS con DEU CÉNTIMOS				

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EFB1UR050	Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst. Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tube-ries de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposi-ció de tot el material sobrer en un gestor de residus acreditat. Sub-ministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a ins-tal·lació existent.		PA			
A012M000	Oficial 1a muntador	13,000	h	25,32	329,16	
A013M000	Ajudant muntador	13,000	h	21,75	282,75	
BFB1UR050	Material substitució Tub PE 100,DN=50mm,PN=10bar, serie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1,000	u	267,50	267,50	
BFWUR050	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst.,p/connec.pressió	1,000	u	58,60	58,60	
BFYBUR050	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm,p/connec.pressió	1,000	u	14,50	14,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	6,119	%	1,50	9,18	
				Ma d'obra		611,91
				Materials		340,60
				Altres.....		9,18
TOTAL PARTIDA						961,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS con SEIXANTA-NOU CÉNTIMOS						
02.08.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS						
EM31261J	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret		u			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200	h	25,32	5,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,200	h	21,75	4,35	
BM31EM261J	Extintor pols seca poliv.,6kg, eficàcia 21A-113B pressió incorpo.pintat	1,000	u	39,02	39,02	
BM31EM261J	P.p.elements especials p/extint.	1,000	u	0,31	0,31	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,094	%	1,50	0,14	
				Ma d'obra		9,41
				Materials		39,33
				Altres.....		0,14
TOTAL PARTIDA						48,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-VUIT EUROS con VUITANTA-VUIT CÉNTIMOS						
EM31351J	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		u			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200	h	25,32	5,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,200	h	21,75	4,35	
BM313511	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat	1,000	u	72,82	72,82	
BM313511	P.p.elements especials p/extint.	1,000	u	0,31	0,31	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,094	%	1,50	0,14	
				Ma d'obra		9,41
				Materials		73,13
				Altres.....		0,14
TOTAL PARTIDA						82,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-DOS EUROS con SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS						
EM31EM001	Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica quadres de BT Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connec-tar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.		u			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012M000	Oficial 1a muntador	5,000	h	25,32	126,60	
A013M000	Ajudant muntador	5,000	h	21,75	108,75	
BFW31EM001	Petit material i accessoris, enllaç tuberia, fixacions a paret, altres	1,000	u	58,12	58,12	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	2,354	%	1,50	3,53	
					Ma d'obra	235,35
					Materials	58,12
					Altres.....	3,53
TOTAL PARTIDA						297,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS						
EG21251J	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.		m			
Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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	Oficial 1a electricista	0,032	h	23,12	0,74	
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	19,83	0,99	
BG212510	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000	x1,02 m	0,55	0,56	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000	u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017	%	1,50	0,03	
					Ma d'obra	1,73
					Materials	0,70
					Altres.....	0,03
TOTAL PARTIDA						2,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS						
EG3AUFV8	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata		m			
ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist'e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl'f2s\par }						
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020	h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020	h	19,83	0,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009	%	1,50	0,01	
BG3EMUFV8	Cable de 2x1,5 mm2, per a senyal contra incendis	1,000	m	3,51	3,51	
					Ma d'obra	0,86
					Materials	3,51
					Altres.....	0,01
TOTAL PARTIDA						4,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE EUROS con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS						
EM14UFV3	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf.		u			
Polsador d'alarma direccionable amb led indicador, incloent caixa de mun- tatge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per proves manuals						
A012M000	Oficial 1a muntador	0,240	h	25,32	6,08	
A013M000	Ajudant muntador	0,240	h	21,75	5,22	
BM14EMFV3	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament, munt. superf.	1,000	u	73,65	73,65	
BM314000	P.p.elements especials p/pols.alarm.	1,000	u	0,29	0,29	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,113	%	1,50	0,17	
					Ma d'obra	11,30
					Materials	73,94
					Altres.....	0,17
TOTAL PARTIDA						85,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUITANTA-CINC EUROS con QUARANTA-UN CÉNTIMOS						
EM31UFV2	Placa senyalització PCI		u			
Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)						
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	25,32	10,13	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B0A61500	Tac niló D<=5mm,+vis	6,000 u	0,09	0,54	
BM31EMFV2	Placa senyalització PCI	1,000 u	7,78	7,78	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,101 %	1,50	0,15	
	Ma d'obra				10,13
	Materials				8,32
	Altres.....				0,15
	TOTAL PARTIDA.....				18,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIVUIT EUROS con SEIXANTA CÉNTIMOS

5.- PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	CCM3 INSTAL·LACIONS							
01.10.01	ELECTRICITAT							
EG1AEM003	u Modificació quadre existent per afegir una nova línia							
	Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimenta- ció SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.							
Spc0360	Modificació quadre BT existent	1				1,00		
						1,00	606,18	606,18
EG1AEM001	u Subquadre general segons esquema unifilar							
	Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema desenchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifi- lar, amb una previsió d'espai del 40%							
Spc0360	Ampliació quadre general	1				1,00		
						1,00	3.889,94	3.889,94
EG2DEM001	m Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus							
	Retirada de safates existents per susbstitució de les mateixes, dispo- sició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntant- ge, retirada i disposició de safates i tot el material de suportació, fi- xació, mitjans d'elevació necessaris, sustentació del cablejat existent durant l'execució de la substitució de safates i taxa de residus.							
Spc0360	Pta sot.	122				122,00		
Spc0360	Pta bx	148				148,00		
						270,00	8,72	2.354,40
EG2DEM002	u PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents							
	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, cablejat, retirada mate- rial sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. In- clou: Desmuntantge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposi- ció de material sobrer a través d'un gestor de residus.							
Spc0360	Pta bx -Per obertura porta a sala BT	1				1,00		
						1,00	521,70	521,70
EG2C100X600	m Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert.							
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x600 mm. Construïda en ter- moplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.							
Spc0360	-Pta soterrani	1	37,00			37,00		
						37,00	117,96	4.364,52
EG2C100X400	m Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert.							
	Seguretat i Salut per als riscos espec'edfics de l'obra\f1\par {							
Spc0360	-Pta soterrani	1	24,00			24,00		
						24,00	81,04	1.944,96

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG2C100X300	m Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert.							
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de							
Spc0300	-Pta soterrani	1	51,00			51,00		
Spc0300	-Pta baixa -safata 3.5m alçada	1	109,00			109,00		
Spc0300	-Pta baixa -safata 2.0m alçada	1	32,00			32,00		
						192,00	57,53	11.045,76
EG2C100X200	m Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert.							
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en ter- moplàstic tècnic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.							
Spc0300	-Pta soterrani	1	10,00			10,00		
						10,00	50,42	504,20
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 ter- moplàstic tècnic aïllant U23X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments verticals o horitzontals. Inclòs: Suports, fixacions i part proporcional d'accessoris.							
Spc0300	-Pta baixa	1	7,00			7,00		
						7,00	28,35	198,45
EG21281J	m Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.							
	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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							
Spc0360	PTA BX							
Spc0360	-Sala BT LC1 clima	1	12,00			12,00		
Spc0360	-Sala compressors extracció	1	9,00			9,00		
Spc0360	-Sala terciari extracció	1	7,00			7,00		
Spc0360	-Sala terciari L5-Porta aut.	1	10,00			10,00		
Spc0360	-Magatzem L7 Porta aut.	1	12,00			12,00		
Spc0360	-Sala centrifugues extracció	1	20,00			20,00		
Spc0360	-Sala centrifugues L8 porta aut.	1	17,00			17,00		
Spc0360	-Sala compressors -selector velocitat extracció	1	9,00			9,00		
Spc0360	-Sala terciari -selector velocitat extracció	1	7,00			7,00		
Spc0360	-Sala centrifugues selector velocitat extracció	1	24,00			24,00		
Spc0360	PTA SOT.							
Spc0360	-Pta soterrani -Extracció	1	12,00			12,00		
Spc0360	-Pta sot. - selector velocitat extracció	1	3,00			3,00		
						142,00	3,14	445,88
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.							
	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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							
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	36,00			36,00		
Spc0360	-Sala compressors enllumenat	1	17,00			17,00		
Spc0360	-Sala terciari enllumenat	1	12,00			12,00		
Spc0360	-Sala terciari Projector a desplaçar	1	11,00			11,00		
Spc0360	-Altell enllumenat	1	14,00			14,00		
Spc0360	-Magatzem enllumenat	1	16,00			16,00		
						106,00	2,46	260,76

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG31RV1035	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb co-berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	SQ1 ampliació	4	15,00			60,00		
						60,00	6,04	362,40
EG31RV1016	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb co-berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	SQ1 ampliació	1	15,00			15,00		
						15,00	3,65	54,75
EG31RV3006	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	-Sala BT LC1 clima	1	19,00			19,00		
						19,00	6,36	120,84
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 co-berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	-Sala terciari L6-Porta aut.	1	25,00			25,00		
Spc0360	-Magatzem L7 porta aut.	1	40,00			40,00		
Spc0360	-Sala centrifugues L8 Porta aut.	1	43,00			43,00		
						108,00	5,57	601,56
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 co-berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	PTA BX							
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	41,00			41,00		
Spc0360	-Sala compressors enllumenat	1	31,00			31,00		
Spc0360	-Sala terciari enllumenat	1	37,00			37,00		
Spc0360	-Sala terciari Projector a desplaçar	1	13,00			13,00		
Spc0360	-Altell enllumenat	1	25,00			25,00		
Spc0360	-Magatzem enllumenat	1	38,00			38,00		
Spc0360	-Sala compressors -selector velocitat extracció	2	18,00			36,00		
Spc0360	-Sala terciari -selector velocitat extracció	2	41,00			82,00		
Spc0360	-Sala centrifugues selector velocitat extracció	2	31,00			62,00		
Spc0360	PTA SOT.							
Spc0360	-Pta sot. - selector velocitat extracció	2	18,00			36,00		
						401,00	3,95	1.583,95
EG31AP406	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de sec-ció 4x6 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 acceso-ris.							
Spc0360	-Sala centrifugues L3.1 extracció	1	67,00			67,00		
Spc0360	-Sala centrifugues L3.2 extracció	1	61,00			61,00		
Spc0360	-Sala centrifugues L3.3 extracció	1	55,00			55,00		
						183,00	6,74	1.233,42

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
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 sec-ció 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 ac-cesoris.							
Spc0360	-Sala compressors L1 extracció	1	20,00			20,00		
Spc0360	-Sala terciari L2 extracció	1	32,00			32,00		
Spc0360	-Pta soterrani -Extracció	1	32,00			32,00		
						84,00	5,02	421,68
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 sec-ció 3x2,5 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 ac-cesoris.							
Spc0360	-Pta soterrani -aportació aire	1	32,00			32,00		
						32,00	4,76	152,32
EG621005	u Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf. Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55							
Spc0360	-Sala BT	2				2,00		
Spc0360	-Sala compressors	1				1,00		
Spc0360	-Sala terciari	1				1,00		
						4,00	12,88	51,52
EG62EM001	u PA Treballs per a retirada interruptor, commutador PA Treballs per a retirada interruptor, commutador. Desmuntar, reti-rar i instal·lar de nou a nova ubicació: interruptor, tubs de protecció, cablejat, posada en marxa, tot inclòs.							
Spc0360	Pta bx, sala BT	1				1,00		
						1,00	78,10	78,10
EH2EM0001	u PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Des-muntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cable-jat, suports i fixacions.							
Spc0360	Pta bx -Sala terciari	1				1,00		
						1,00	41,43	41,43
EH2EP14639A	u Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o si-milar, 14639 lm flux lluminòs, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.							
Spc0360	Sala compressors	2				2,00		
Spc0360	Sala terciari	2				2,00		
Spc0360	Altell	1				1,00		
Spc0360	Magatzem	1				1,00		
						6,00	183,66	1.101,96
EH2EP1500A	u Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminària tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor reco-briment PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntat-ge superficial.							
Spc0360	-Sala BT	6				6,00		
Spc0360	-Soterrani	1				1,00		
						7,00	66,08	462,56

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EH6EP01	u Luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpa-da led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.							
Spc0360	Sala BT	2				2,00		
Spc0360	Sala compressors	1				1,00		
Spc0360	Sala terciari	1				1,00		
Spc0360	Magatzem	1				1,00		
						5,00	31,00	155,00
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb en-trada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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							
Spc0360	Sala centrifugues -extracció	3				3,00		
						3,00	999,13	2.997,39
EG7FMM1500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb en-trada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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							
Spc0360	Sala compressors -Extracció	1				1,00		
Spc0360	Sala terciari -extracció	1				1,00		
Spc0360	pta sot. extracció	1				1,00		
						3,00	462,23	1.386,69
EG7FMM075	u Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb en-trada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat super-ficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat							
Spc0360	pta sot. aportació aire	1				1,00		
						1,00	250,43	250,43
KG31EM001	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament di-pòsits d'aigua i grup de bombes. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interrup-tors, polsadors, elements de control i maniobra, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.							
Spc0360	Pta soterrani	1				1,00		
						1,00	896,01	896,01

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
KG31EM002	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius PA Treballs instal·lació elèctrica i de control per a desplaçament tol-va 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 in-clòs.							
Spc0360	Pta soterrani, tolva reactius	1				1,00		
						1,00	885,36	885,36
TOTAL 01.10.01.....								38.974,12
01.10.02	CLIMA I VENTILACIÓ							
EEM9VTR001	u Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un gestor de residus.							
Spc0360	Pta bx -per obertura nova porta a sala BT	1				1,00		
						1,00	72,33	72,33
EEDAU1850	u Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sèrie KSTi-18/50 F R32 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 elèc-trica màxima absorbida, aproximadament, amb alimentació monofàsica de 230V, fluid frigorífic R32, inclòs instal·lació frigorífica, cablejat d'interconne-xió, bomba condensats amb part proporcional de tuberia de desguàs fins a xarxa de clavegueram, accessoris, suportacions, termòstat i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.							
act20	Pta bx -Sala BT	1				1,00		
						1,00	1.253,97	1.253,97
EEM2E8500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de poli-propilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifà-sic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per ins-tal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la plu-ja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.							
act20	Sala centrifugues	3				3,00		
						3,00	2.644,33	7.932,99
EEM2E4500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de poli-propilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protec-ció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.							
act20	Pta bx -Sala compressors, sala terciari	2				2,00		
act20	Pta soterrani	1				1,00		
						3,00	1.262,33	3.786,99
EEM9VT020	u Unitat de ventilació aïllada, CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, mar-ca: SODECA, model: CJBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anti-corrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjecció tot inclòs.							
act20	Pta soterrani	1				1,00		
						1,00	566,85	566,85

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE42ZIN300	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.							
Spc0350 Spc0350 Spc0350	Pta coberta -Sortides extracció	3	4,00			12,00		
						12,00	72,80	873,60
EE42ZIN250	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.							
act20 Spc0360	Aportació aire pta soterrani Pta coberta sortides extracció	1 2	3,00 4,00			3,00 8,00		
						11,00	66,50	731,50
EE4AVIE0315	u Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.							
act20 Spc0360	Pta soterrani Pta bx	1 5				1,00 5,00		
						6,00	356,52	2.139,12
EEM42U022	u Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304							
act20	Sortides extracció a coberta	5				5,00		
						5,00	81,87	409,35
EG621010	u Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55							
act20 act20	pta sot -Selector per extracció Pta bx -Selector per extracció	1 3				1,00 3,00		
						4,00	157,92	631,68
TOTAL 01.10.02.....								18.398,38
01.10.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA								
EEUET001	PA PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.							
Spc0360	Dipòsit pta altell, dipòsit pta bx	1				1,00		
						1,00	748,28	748,28
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.							
Spc0360		1				1,00		
						1,00	773,43	773,43

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEUET003	PA PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.							
Spc0360	Pta sot. -tolva reactius	1				1,00		
						1,00	758,37	758,37
EF21T001	m Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus el desmuntatge incl\`f2s\par }							
Spc0360	Pta bx, sala terciari	1	25,00			25,00		
						25,00	41,68	1.042,00
EF43EIN200	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.							
Spc0360	Pta bx, sala terciari	1	17,00			17,00		
						17,00	94,40	1.604,80
EF11EMC001	u Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze i\ansicpg1252\deff0\nouicompat{\fonttbl{\f0\fswiss\fprq2\fcharset0 Segoe UI;}} {*\generator Riched20 10.0.18362}\viewkind4\uc1 \pard\f0\fs18\lang3082 Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'ampl\`e0ria 6 m i al\`e7\`e0ria 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca m\`f2bil de malla met\`e0l.lica, i amb el desmuntatge incl\`f2s\par }							
Spc0360	Pta bx, sala terciari	2				2,00		
						2,00	173,74	347,48
TOTAL 01.10.03.....								5.274,36
01.10.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS								
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret							
Spc0360 Spc0360	Pta bx Pta sot.	4 2				4,00 2,00		
						6,00	48,88	293,28
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							
Spc0270 Spc0270	Pta bx, Sala BT Pta sot.	1 1				1,00 1,00		
						2,00	82,68	165,36
EF433XE040	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
Spc0270	Pta bx, Canonada per a BIE a desplaçar	8				8,00		
						8,00	62,05	496,40
EM235EM001	PA PA desplaçament BIE a nova ubicació							
	PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de canonada existent, suportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, connexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.							
Spc0270	Pta bx, sala centrifugues	1				1,00		
						1,00	83,58	83,58
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.							
	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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							
Spc0270	Pta bx	1	68,00			68,00		
Spc0270	Pta sot.	1	30,00			30,00		
						98,00	2,46	241,08
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist'e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl'f2s\par }							
Spc0270	Pta bx	1	78,00			78,00		
Spc0270	Pta sot.	1	32,00			32,00		
						110,00	4,38	481,80
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic>manual+trencament,munt.superf.							
	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							
Spc0270	Pta bx	3				3,00		
Spc0270	Pta sot.	1				1,00		
						4,00	85,41	341,64
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)							
Spc0270	PTA BX							
Spc0270	-Polsadors	3				3,00		
Spc0270	-Extintors	5				5,00		
Spc0270	-bie	1				1,00		
Spc0270	PTA SOT.							
Spc0270	-Polsadors	1				1,00		
Spc0270	-Extintors	3				3,00		
						13,00	18,60	241,80
	TOTAL 01.10.04							2.344,94
	TOTAL 01							64.991,80

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	CCM4 INSTAL·LACIONS							
02.08.01	ELECTRICITAT							
EG14UED001	PA PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents							
	PA Girar i despalçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, ple-tines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.							
Spc0360	Pta bx, sala BT	1				1,00		
						1,00	2.504,88	2.504,88
EG1AEM002	u Ampliació Quadre general segons esquema unifilar							
	Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Ok-ken de Schneider o similar amb instal·lació apartament de protecció: inter-ruptors diferencials, magnetotermics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'es-quema unifilar.							
Spc0360	Ampliació quadre general	1				1,00		
						1,00	1.035,75	1.035,75
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre							
	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb en-trada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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							
Spc0360	pta sot. -Extracció	1				1,00		
Spc0360	Pta bx -Extracció	1				1,00		
						2,00	999,13	1.998,26
EG21281J	m Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.							
	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa-gador 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							
Spc0360	PTA BAIXA							
Spc0360	-Pta bx -extracció	1	25,00			25,00		
Spc0360	-Pta bx -Selector velocitat extracció	1	13,00			13,00		
Spc0360	PTA SOTERRANI							
Spc0360	-Pta sot. -extracció	1	10,00			10,00		
Spc0360	-Pta sot. -Selector velocitat extracció	1	19,00			19,00		
						67,00	3,14	210,38
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.							
	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa-gador 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							
Spc0360	Sala BT enllumenat	1	9,00			9,00		
Spc0360	Pta sot, Escala sortida	1	13,00			13,00		
						22,00	2,46	54,12

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG31AP406	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de sec- ció 4x6 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 acceso- ris.							
Spc0360	Pta bx -extracció	1	33,00			33,00		
Spc0360	Pta sot. -extracció	1	37,00			37,00		
						70,00	6,74	471,80
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 co- berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	PTA SOTERRANI							
Spc0360	-Pta sot, emergència Escala sortida	1	23,00			23,00		
Spc0360	-Pta sot. -Selector velocitat extracció	2	25,00			50,00		
Spc0360	PTA BAIXA							
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	10,00			10,00		
Spc0360	-Pta bx -Selector velocitat extracció	2	19,00			38,00		
						121,00	3,95	477,95
EH2EP5280A	u Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, lluminària tipus LED, 5280 lm de flux lluminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difu- sor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, mun- tatge superficial.							
Spc0360	Sala BT	1				1,00		
						1,00	96,16	96,16
EH6EP01	u Lluminaària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpa- da led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.							
Spc0360	Pta sot, Escala sortida	1				1,00		
						1,00	31,00	31,00
KG31EM003	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bom- bes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a no- va ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsa- dors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.							
Spc0360	Desplaçament bombes aigua i recuperador de calor	1				1,00		
						1,00	2.113,52	2.113,52
TOTAL 02.08.01								8.993,82

02.08.02	CLIMA I VENTILACIÓ
EEM2E8500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de poli- propilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifà- sic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per ins- tal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la plu- ja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.
Spc0360	Extracció pta bx i soterrani
act20	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						2,00	2.644,33	5.288,66
EE4AVIE0315	u Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàni- ques.							
act20	Sortides extracció a coberta	2				2,00		
						2,00	356,52	713,04
EEM42U022	u Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304							
act20	Sortides extracció a coberta	2				2,00		
						2,00	81,87	163,74
EE42IN600	u Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte cir- cular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, mun- tat superficialment.							
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	17,00			17,00		
Spc0350	Extracció pta bx	1	9,00			9,00		
						26,00	81,49	2.118,74
EE42ZIN500	u Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte cir- cular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, mun- tat superficialment.							
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	9,00			9,00		
Spc0350	Extracció pta bx	1	7,00			7,00		
						16,00	75,25	1.204,00
EE42ZIN300	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte cir- cular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, mun- tat superficialment.							
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	6,00			6,00		
Spc0350	Extracció pta bx	1	4,00			4,00		
Spc0350	Extracció pta coberta	2	4,00			8,00		
						18,00	72,80	1.310,40
EEK3G700225	u Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.							
Spc0350	Pta bx extracció	6				6,00		
						6,00	76,04	456,24
EEK3G600225	u Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.							
Spc0360	Pta soterrani extracció	8				8,00		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						8,00	65,51	524,08
EG621010	u Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55							
act20	pta sot -Selector per extracció	1				1,00		
act20	Pta bx -Selector per extracció	1				1,00		
						2,00	157,92	315,84
TOTAL 02.08.02.....								12.094,74
02.08.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA								
EF11EMR150	m PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. Desmuntatge recobriment alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.							
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor							
Spc0290	-Recuperador A	8				8,00		
Spc0290	-Recuperador B	57				57,00		
						65,00	36,33	2.361,45
EEUET004	PA PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.							
Spc0290	Desplaçament de pta bx a pta soterrani	1				1,00		
						1,00	1.606,26	1.606,26
EF43XEN150	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.							
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor							
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00		
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00		
						100,00	90,06	9.006,00
EFQLM150A	m Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf. dific.mitjà Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de diàmetre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.							
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor							
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00		
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00		
						100,00	22,22	2.222,00
EFR11A13	m Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf. Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment							
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor							
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00		
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00		
						100,00	31,10	3.110,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EFB1UR050	PA Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst. Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tuberies de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposició de tot el material sobrer en un gestor de residus acreditat. Subministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a instal·lació existent.							
Spc0360	Pta bx	1				1,00		
						1,00	961,69	961,69
TOTAL 02.08.03.....								19.267,40
02.08.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS								
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret							
Spc0360	Pta bx	3				3,00		
Spc0360	Pta sot.	1				1,00		
						4,00	48,88	195,52
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							
Spc0270	Pta bx, Sala BT	1				1,00		
						1,00	82,68	82,68
EM31EM001	u Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica quadres de BT Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connectar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.							
Spc0360	Sala BT	1				1,00		
						1,00	297,00	297,00
EG21251J	m Tub rigid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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							
Spc0270	Pta bx	1	39,00			39,00		
Spc0270	Pta sot.	1	16,00			16,00		
						55,00	2,46	135,30
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist\`e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl\`f2s\par }							
Spc0270	Pta bx	1	44,00			44,00		
Spc0270	Pta sot.	1	18,00			18,00		
						62,00	4,38	271,56

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LINGÜIT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic>manual+trencament,munt.superf. 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							
Spc0270	Pta bx	3				3,00		
Spc0270	Pta sot.	1				1,00		
						4,00	85,41	341,64
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)							
Spc0270	PTA BX							
Spc0270	-Polsadors	3				3,00		
Spc0270	-Extintors	4				4,00		
Spc0270	-bie							
Spc0270	PTA SOT.							
Spc0270	-Polsadors	1				1,00		
Spc0270	-Extintors	1				1,00		
						9,00	18,60	167,40
	TOTAL 02.08.04.....							1.491,10
	TOTAL 02.....							41.847,06
	TOTAL.....							106.838,86

6.- RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	CCM3 INSTAL·LACIONS.....	64.991,80	60,83
01.10.01	ELECTRICITAT.....	38.974,12	
01.10.02	CLIMA I VENTILACIÓ.....	18.398,38	
01.10.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA.....	5.274,36	
01.10.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	2.344,94	
02	CCM4 INSTAL·LACIONS.....	41.847,06	39,17
02.08.01	ELECTRICITAT.....	8.993,82	
02.08.02	CLIMA I VENTILACIÓ.....	12.094,74	
02.08.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA.....	19.267,40	
02.08.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	1.491,10	
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		106.838,86	
13,00 % Despeses generals		13.889,05	
6,00 % Benefici industrial		6.410,33	
Suma.....		20.299,38	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		127.138,24	
21% IVA		26.699,03	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		153.837,27	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-TRES MIL VUIT-CENTS TRENTA-SET EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

Tarragona, 25 de març 2021.

Annex 6

SERVEIS AFECTATS

SERVEIS AFECTATS - NAU CCM3

Totes aquestes actuacions no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

- Substitució coberta
- Rehabilitació de l'acabat exterior de les façanes
- Rehabilitació de l'acabat exterior de les façanes

Planta soterrada -2, conductes de ventilació mecànica

Aprofitament d'un caixó existent fins a l'exterior per tal d'integrar un nou sistema per conductes de ventilació mecànica. Aquesta actuació no afecta a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

Planta soterrada -1

Totes aquestes actuacions no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

- Implantació d'una canalina encastada en el paviment.
- Implantació d'un nou polispast en el forjat de planta primera.
- Retirada i substitució de la canal de recollida principal.
- Repicat de les capes d'acabat i pendents i formació de les noves dues capes, amb les noves rases pertinents per la canalina encastada de l'escala.
- Tapiar l'espai de sota el magatzem de planta baixa.
- Retirada i substitució de l'escala d'accés a la planta soterrada -1 per una de nova.

La reorganització de safates de cablejat i conductes que suposin un impediment per l'aprofitament de l'espai. Aquesta actuació no afecta a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal. Sempre i quan el cablejat elèctric estigui en bones condicions, i el canvi de les safates es faci amb cura per tal de no danyar-lo, aquesta actuació es podrà fer sense desconnectar la instal·lació elèctrica.

El moviment dels dipòsits, bombes d'aigua i tolva de reactius. Per realitzar aquesta actuació serà necessari desconnectar només l'alimentació elèctrica dels equips afectats. També s'hauran de tancar les vàlvules d'aigua de forma localitzada de manera que es puguin realitzar aquestes actuacions.

Planta baixa:

Totes aquestes actuacions no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

- L'ampliació del magatzem juntament amb la construcció d'un nou forjat per aquest.
- El sanejament i rehabilitació de les façanes interiors.

Instal·lació d'un nou subquadre. Serà necessari desconnectar l'alimentació elèctrica d'una part del quadre general per tal de instal·lar els interruptors automàtics de protecció de capçalera per al nou subquadre, la resta d'instal·lacions poden seguir en funcionament normal..

Instal·lació enllumenat general i d'emergència a la sala de quadres elèctrics. Serà necessari desconnectar l'alimentació elèctrica de l'enllumenat de la sala de BT, només en el moment de fer la connexió del nou enllumenat sense afectar a la resta d'instal·lacions.

Desplaçament de subquadres elèctrics per permetre la obertura d'una nova porta a la sala de BT. Serà necessari desconnectar l'alimentació elèctrica dels quadres en qüestió per tal de permetre el desplaçament.

Modificació d'enllumenat de la sala de compressors, sala de terciari, magatzem, altell, i sota l'altell, instal·lant noves lluminàries per enllumenat general i emergència. Serà necessari desconnectar l'alimentació elèctrica de l'enllumenat, només en el moment de fer la connexió sense afectar a la resta d'instal·lacions.

Planta primera:

Totes aquestes actuacions no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

- L'ampliació de la sala de quadres elèctrics.
- Instal·lació d'1 equip de climatització amb sistema d'expansió 1x1 en a la sala de BT.
- La construcció de dues noves sales; Nova sala P1 i Nova sala terciari P1.
- La construcció d'un nou forjat aprofitant el doble espai entre les plantes; planta soterrada -1, planta baixa i planta primera.
- El sanejament i rehabilitació de les façanes interiors.

Sala de terciari, retirada d'una part de canonada d'aigua i substitució per una de nova fent-la passar per un nou traçat. Per tal de realitzar aquesta actuació serà necessari tancar les vàlvules d'aigua de forma local per permetre les operacions a realitzar, no s'afecta a la resta d'instal·lacions.

Planta coberta:

Instal·lació de 5 extractors a coberta: 1 a la sala de compressors, 1 a la sala terciari, i 3 a la sala de centrífugues. Aquesta actuació no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

General:

L'adaptació de la nau a la normativa vigent.

SERVEIS AFECTATS - NAU CCM4:

Coberta:

Totes aquestes actuacions no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

- La retirada i substitució de la coberta de graves actual.
- Forat a forjat per pas de conductes de ventilació.

Instal·lació de 2 extractors per a l'extracció de planta soterrani i planta baixa. Aquesta actuació no afecta a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

Façanes:

Totes aquestes actuacions no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

- La rehabilitació de l'acabat exterior de les quatre façanes de la nau.
- La retirada i substitució de totes les fusteries; finestres, reixes de ventilació i portes.
- Tapiar obertures i forats que quedin inutilitzats i la creació de nous.

Planta soterrada -1:

La retirada d'equips en planta baixa, recuperador de calor i bombes d'aigua, i posterior ubicació dels mateixos en planta soterrani. Aquestes actuacions implicaran la desconexió de l'alimentació elèctrica del recuperador de calor i les bombes d'aigua. També implica el tancament de vàlvules d'aigua de forma localitzada per tal de realitzar aquestes tasques. Per tant les instal·lacions restaran aturades de forma localitzada mentre es realitza aquesta actuació.

Totes aquestes actuacions no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

- La retirada de les escales d'accés tant a la planta baixa com al dipòsit retirat.
- La construcció d'una nova sortida a l'exterior a través d'una escala.
- L'instal·lació d'un nou tram de polispast per abastir tota la planta.
- Instal·lació de una xarxa de conductes per a l'extracció d'aire.

Planta baixa:

Ampliació de la sala de quadres elèctrics. Per tal de realitzar l'obra civil de paleta no afecta a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal. Serà necessari desconnectar l'alimentació del quadre elèctric general per tal de moure i girar una part del quadre elèctric. Per tant totes les instal·lacions de la nau CCM4 quedaran aturades mentre es realitza aquesta actuació.

Afegir interruptors automàtics de protecció dintre del QG quadre general, per alimentar les noves extraccions. Serà necessari desconnectar l'alimentació del quadre elèctric general per tal d'afegir els nous interruptors automàtics.

Retirada d'un tram de tuberia de polietilè, i posterior muntatge fent-los passar per un nou traçat. Aquesta actuació implica el tancament de vàlvules d'aigua de forma localitzada per tal de realitzar aquestes tasques. Per tant les instal·lacions restaran aturades de forma localitzada.

Aquestes actuacions no afecten a altres serveis, per tant totes les instal·lacions poden seguir en funcionament normal.

- Construcció d'un nou forjat metàl·lic per al forat d'escala existent
- Instal·lació de una xarxa de conductes per a l'extracció d'aire.

05.General:

L'adaptació de la nau a la normativa vigent.

Annex 7

FITXES JUSTIFICATIVES CTE

Índex

- 1.– HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT
- 2.– HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS
- 3.– HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR
- 4.– HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
- 5.– HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES
- 6.– HS 6 PROTECCIÓ CONTRA L'EXPOSICIÓ AL RADÓ
- 7.– SUA-8 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP – CCM3
- 8.– SUA-8 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP – CCM4

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d' Habitabilitat, Salubritat		HS
-----	--	--	----

Ref. del projecte: 200308-BE1

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT													
Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE) “Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys.”													
MURS													
Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K _s (cm/s)		≥ 10 ⁻²		10 ⁻⁶ <K _s <10 ⁻²		≤ 10 ⁻⁵	✓	Grau d'impermeabilitat ⁽³⁾	2				
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2		Alta		Mitja	✓	Baixa							
TERRES													
Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K _s (cm/s)		> 10 ⁻⁵			≤ 10 ⁻⁵		✓	Grau d'impermeabilitat ⁽⁴⁾	3				
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2		Alta		Mitja	✓	Baixa							
FAÇANES													
Zona Pluviomètrica ⁽⁵⁾ Taula 5			II		III		IV	✓	V	Grau d'impermeabilitat ⁽⁷⁾	3		
Zona eòlica		Tot Catalunya és zona eòlica C										✓	
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)		≤ 15	✓	16-40			41-100						
Classe d'entorn ⁽⁶⁾ Taula 6		E0				✓	E1						
COBERTES													
Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1										✓			
Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.										✓			

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d' Habitabilitat, Salubritat		HS
-----	--	--	----

Ref. del projecte: 200308-BE1

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS			Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2	
Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE) “Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.”				
Edificis d'habitatges	Espais comuns de l'edifici		Interior de l'habitatge	
	En funció del sistema de recollida municipal →	Previsió de magatzem o espai de reserva	Espai d'emmagatzematge immediat	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			✓

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat	HS P. Bàsic
-----	--	----------------

Ref. del projecte: 200308-BE1

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE)
"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.
Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) ⁽¹⁾	Ventilació general ⁽²⁾ sistema: híbrid, o bé mecànic Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables) - S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO ₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO ₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽⁹⁾ del DB HS3. - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge). Taula 2.1 DB HS 3 <i>Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables</i> <table><tr><th colspan="2">Cabals mínims</th><th colspan="3">Habitatge amb:</th></tr><tr><th></th><th></th><th>0 - 1 D</th><th>2 D</th><th>≥ 3 D</th></tr><tr><td rowspan="2">Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td><td>Dormitoris - 1 de principal:</td><td>8 l/s</td><td>8 l/s</td><td>8 l/s</td></tr><tr><td>- altres dormitoris:</td><td>-</td><td>4 l/s</td><td>4 l/s</td></tr><tr><td></td><td>Sales d'estar i menjadors:</td><td>6 l/s</td><td>8 l/s</td><td>10 l/s</td></tr><tr><td rowspan="2">Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td><td>Locals humits Mínim per local:</td><td>6 l/s</td><td>7 l/s</td><td>8 l/s</td></tr><tr><td>Habitatge Mínim en total:</td><td>12 l/s</td><td>24 l/s</td><td>33 l/s</td></tr></table> (L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)	Cabals mínims		Habitatge amb:					0 - 1 D	2 D	≥ 3 D	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s		Sales d'estar i menjadors:	6 l/s	8 l/s	10 l/s	Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s	☐
Cabals mínims		Habitatge amb:																																	
		0 - 1 D	2 D	≥ 3 D																															
Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s																															
	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s																															
	Sales d'estar i menjadors:	6 l/s	8 l/s	10 l/s																															
Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s																															
	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s																															
	Ventilació addicional - Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafís i contaminants de la cocció ⁽⁶⁾⁽⁷⁾																																		
	Ventilació complementària Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables ⁽⁵⁾ Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.																																		
Locals no habitables - Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments	- L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen). El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable ⁽⁸⁾ : Taula 2.2 DB HS 3 <i>Cabals de ventilació mínims en locals no habitables</i> <table><tr><td></td><td>☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾</td><td>☐ TRASTERS En edificis d'habitatge</td><td>☐ APARCAMENTS</td></tr><tr><td>Cabal mínim:</td><td>10 l/s m²</td><td>0,7 l/s m²</td><td>120 l/s plaça</td></tr><tr><td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td><td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td><td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td><td>Natural, o bé Mecànic</td></tr></table>		☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	☐ TRASTERS En edificis d'habitatge	☐ APARCAMENTS	Cabal mínim:	10 l/s m²	0,7 l/s m²	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																						
	☐ MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	☐ TRASTERS En edificis d'habitatge	☐ APARCAMENTS																																
Cabal mínim:	10 l/s m²	0,7 l/s m²	120 l/s plaça																																
Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic																																
Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes pel RITE.	☒																																	

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽¹⁰⁾	☐
---	--------------------------

notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*
- (4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*
Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.
- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.
Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:
- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.
- (6) **L'expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.
- (8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.
- (9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.
- (10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques:** Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d' Habitabilitat, Salubritat	HS
-----	--	----

Ref. del projecte: 200308-BE1

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
Exigències bàsiques <i>HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)</i> “Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit el possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua. Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.”

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà.	✓
			→ Els materials de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
			→ El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda q ≥ 0,04l/s → urinaris amb cisterna q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (8kg) Aigua Calenta (ACS) q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans q ≥ 0,065l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg)	✓
			Pressió:	→ Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa → Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa
			Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)
		Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)
Accessibilitat de la instal·lació			→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	

SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministren aigua no apta per al consum.	✓
---------------	-----------------------------	---------------	---	---

ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d' Habitabilitat, Salubritat	HS
-----	--	----

Ref. del projecte: 200308-BE1

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES
Exigències bàsiques <i>HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)</i> “Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius”.

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o “patinets” registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi^(*): Tarragona

Zona: ZONA I

^(*)Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.

☐ Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables de l'edifici⁽¹⁾:

Les solucions que s'adopten al projecte corresponen a municipis situats a la ZONA I.

☒ ZONA I

☒ Barrera de protecció

o bé

☐ Cambra d'aire ventilada

☐ ZONA II

☐ Barrera de protecció

i també

☐ Espai de contenció ventilat

o bé

☐ Sistema de despressurització del terreny

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☒ Barrera de protecció

☒

Els tancaments situats entre el terreny i els locals habitables funcionen com una barrera, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquen la seva continuïtat.

☐

Es col·loca una barrera de protecció entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, amb les característiques següents:

- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)⁽²⁾ és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})⁽³⁾.

☐ Espai de contenció ventilat *

☐

Cambra d'aire ventilada horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐

Local no habitable amb ventilació natural o mecànica⁽⁵⁾

☐ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre una capa de reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica⁽⁶⁾

Observacions⁽⁷⁾

^(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

- (1) Segons l'apartat 3.4. del DB HS 6, quan els valors de la mitjana anual de concentració de radó obtinguts a partir de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent:
 - estiguin compresos entre 1 y 2 vegades el nivell de referència (300 Bq/m³), caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona I.
 - superin 2 vegades el nivell de referència, caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona II.
- (2) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).
- (3) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula E_{lim} = C_d · Q/A (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).
- (4) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").
- (5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.
- (6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.
- (7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011



CTE

Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

SUA-8

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte 200308-BE1 CCM3

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na	✓		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na *		Ne =0,008312	Na =0,011000
	* Edificis amb altura > 43m *			
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives. *			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ Activat

Ne FREQUÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	▸ Ng : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi:	Tarragona		
		Ng impactes / any km² :	4,00	mapa	4,00
	▸ Ae : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		4.156,00	m²
	▸ C1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C1 = 0,50	✓	
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C1 = 0,75		
		* edifici aïllat →	C1 = 1,00		
* edifici situat a dalt d'un turó →		C1 = 2,00			
▪ Ne = Ng × Ae × C1 × 10⁻⁶ = 4,00 × 4.156,00x 0,50 × 10 ⁻⁶		Ne = 0,008312 impactes /any			

Na RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	▸ C2 : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:				
		metàl·lica	C2 = 0,50		metàl·lica	C2 = 1,00	✓	metàl·lica	C2 = 2,00	
		formigó	C2 = 1,00		formigó	C2 = 1,00		formigó	C2 = 2,50	
		fusta	C2 = 2,00		fusta	C2 = 2,50		fusta	C2 = 3,00	
	▸ C3 : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →					C3 = 3,00			
		* edifici amb altres continguts →					C3 = 1,00	✓		
	▸ C4 : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →					C4 = 0,5	✓		
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent					C4 = 3,00			
		* resta d'edificis →					C4 = 1,00			
	▸ C5 : necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →					C5 = 5,00			
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →					C5 = 5,00			
		* resta d'edificis →					C5 = 1,00	✓		
▪ Na = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3}$ = $\frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times 1,00} 10^{-3}$						Na = 0,011000				

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	▪ EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E		$E \geq 1 - \frac{Na}{Ne} = 1 - \frac{\quad}{\quad}$		E ≥
	▪ NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80		→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
		3	0,80 ≤ E < 0,95		
		2	0,95 ≤ E < 0,98		
		1	E ≥ 0,98		
			* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.				

L'edifici No disposarà d'un sistema de protecció al llamp



CTE

Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

SUA-8

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte 200308-BE 1 CCM4

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na	✓		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na *		Ne =0,008648	Na =0,011000
	* Edificis amb altura > 43m *			
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives. *			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ Activat

Ne FREQUÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	▸ Ng : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi:	Tarragona		
		Ng impactes / any km² :	4,00	mapa	4,00
	▸ Ae : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		4.324,00	m²
	▸ C1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C1 = 0,50	✓	
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C1 = 0,75		
		* edifici aïllat →	C1 = 1,00		
* edifici situat a dalt d'un turó →		C1 = 2,00			
▪ Ne = Ng × Ae × C1 × 10⁻⁶ = 4,00 × 4.324,00x 0,50 × 10 ⁻⁶		Ne = 0,008648 impactes /any			

Na RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	▸ C2 : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:				
		metàl·lica	C2 = 0,50		metàl·lica	C2 = 1,00		metàl·lica	C2 = 2,00	
		formigó	C2 = 1,00		formigó	C2 = 1,00	✓	formigó	C2 = 2,50	
		fusta	C2 = 2,00		fusta	C2 = 2,50		fusta	C2 = 3,00	
	▸ C3 : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →					C3 = 3,00			
		* edifici amb altres continguts →					C3 = 1,00	✓		
	▸ C4 : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →					C4 = 0,5	✓		
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent					C4 = 3,00			
		* resta d'edificis →					C4 = 1,00			
	▸ C5 : necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →					C5 = 5,00			
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →					C5 = 5,00			
		* resta d'edificis →					C5 = 1,00	✓		
▪ Na = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3}$ = $\frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times 1,00} 10^{-3}$						Na = 0,011000				

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	▪ EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E		$E \geq 1 - \frac{Na}{Ne} = 1 - \frac{\quad}{\quad}$		E ≥
	▪ NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80		→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
		3	0,80 ≤ E < 0,95		
		2	0,95 ≤ E < 0,98		
		1	E ≥ 0,98		
			* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.				

L'edifici No disposarà d'un sistema de protecció al llamp

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 25/03/2021, per Josep Colomer Ofertil (6115). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.eic.cat/verificacio i descarregar el fitxer 311149A-A089E35A7

Annex 8

CONTROL DE QUALITAT

Índex

1.- OBJECTE	2
2.- ESPECIFICACIONS DELS MATERIALS	2
3.- DEFINICIÓ DELS CONTROLS I ASSAIGS.....	2
4.- CONDICIÓN PER A LA REALITZACIÓ DELS CONTROLS	3
5.- RESULTATS I INFORMES	3

1.- OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és definir els controls de qualitat que s'hauran de portar a terme durant l'execució de les obres necessàries per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona situades al carrer Particular nº4-6, Port de Tarragona, Torreforta, Tarragona..

Les actuacions es diferencien en tres apartats, que corresponen a:

1. Control d'origen i de recepció dels materials.
2. Control de l'execució de la unitat de l'obra.
3. Control de l'obra o del servei acabat.

Aquest pla determinarà els assaigs a realitzar amb objecte de garantir una correcta execució de les obres segons la normativa vigent.

2.- ESPECIFICACIONS DELS MATERIALS

Tots els materials hauran de complir les especificacions del Plec de Condicions Tècniques del projecte (veure Document núm.: 3) i hauran d'estar aprovats per la Direcció Facultativa. Tots els materials s'hauran de presentar prèviament a la Direcció Facultativa per tal que aquesta l'examini i/o l'assagi per a la seva acceptació.

Caldrà especificar l'origen i la procedència dels materials a la Direcció Facultativa abans de la seva utilització o col·locació.

Tots els materials que no estiguin inclosos en el plec hauran de ser de primera qualitat i adequats per a l'ús a que es destinin.

3.- DEFINICIÓ DELS CONTROLS I ASSAIGS

Es realitzaran els controls de qualitat, amb els seus respectius assaigs (si s'escau), en les unitats d'obra següents:

1. ENDERROCS
2. ESTREBADES I APUNTALAMENTS
3. TRENCAMENTS HIDRAULICS
4. GESTIO DE RESIDUS
5. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
6. FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS

7. ESTRUCTURES METÀL·LIQUES
8. PROTECCIÓ ESTRUCTURES ACER DAVANT CORROSIÓ
9. ESTRUCTURES DE BLOC DE FORMIGÓ
10. ESTRUCTURES DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS
11. TERRAT
12. COBERTES TRANSLUCIDES
13. TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS
14. TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGÓ
15. TANCAMENTS CERÀMICS
16. ENVAS DE MAO
17. ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
18. IMPERMEABILITZACIONS
19. AÏLLAMENTS
20. ARREBOSSATS
21. ESTUCAT ESGRAFIATS I MONOCAPES
22. PINTURES
23. FALS SOSTRES
24. SUBBASES I RECRESCUDES
25. PAVIMENT CONTINU
26. FINESTRA I BALCONERA
27. PORTES
28. VIDRES
29. BARANES
30. SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
31. EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
32. XARXA DE CLAVEGUERAM
33. ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
34. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
35. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
36. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
37. ENLLUMENAT
38. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
39. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC

Per a cadascuna d'aquestes partides s'adjunta la corresponent fitxa indicant el control de qualitat que caldrà portar a terme i els seus assaigs.

Solament els controls referents a les impermeabilitzacions i als aïllaments es troben als processos constructius corresponents.

4.- CONDICIÓN PER A LA REALITZACIÓ DELS CONTROLS

Subministrament, identificació i recepció

Tots els subministraments, identificacions i recepcions dels materials es realitzaran d'acord a la normativa vigent d'obligat compliment.

En cas que algun material no disposi de normativa d'obligat compliment es faran les comprovacions d'acord a les normes UNE o NTE o en tot cas es considerarà la decisió de la Direcció Facultativa.

Tots els materials hauran d'arribar identificats i en perfectes condicions.

Presa de mostres

La presa de mostres es realitzarà en tots els materials que obligatòriament s'hagin d'assajar d'acord a aquest pla.

El procediment de mostreig es farà d'acord a la normativa vigent o en tot cas el determinarà la Direcció Facultativa o la persona delegada per ell.

De cada partida o lot s'agafaran tres mostres iguals, una s'enviarà al laboratori per tal de procedir a l'assaig. Les altres dues es guardaran a l'obra a punt per realitzar els contra assaig si són necessaris. Aquestes mostres s'hauran de guardar un mínim de 100 dies o fins a la recepció de l'obra si la Direcció Facultativa ho considera necessari.

Certificació de materials amb segell de qualitat

Quan els materials arribin a l'obra amb certificació d'homologació d'Organismes competents o bé quan vinguin acompanyats amb certificació (AENOR, AITIM, CIETSID) la Direcció Facultativa podrà optar per no realitzar l'assaig corresponent.

Identificació de mostres

Totes les mostres hauran d'estar convenientment identificades com a mínim amb els següents punts:

- Denominació de producte
- Nom del fabricant
- Data d'arribada a l'obra
- Denominació de la partida o lot corresponent

- Nom de l'obra
- Nombre d'unitats de la mostra
- Certificacions del producte
- Realització d'assaigs i contra assaigs
- Els assaigs i contra assaigs es realitzaran d'acord a la normativa vigent.

5.- RESULTATS I INFORMES

El laboratori acreditat emetrà una acta dels resultats de cada assaig en el qual, apart de la identificació del producte o lot d'assaig, del mètode d'assaig i del resultat, hi haurà de figurar necessàriament una interpretació dels resultats en quan al seu compliment d'acord a la normativa vigent o a les especificacions del plec de condicions tècniques del projecte.

Mensualment haurà de redactar un informe amb la totalitat dels assaigs realitzats durant aquest període.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS,
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
UNITATS D'OBRA

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

Localització:Carrer Particular nº4-6, Torreforta, Tarragona

Projectista: Josep Colomer Oferil

Promotor: Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona SA, (EMATSA)

Autor programa:Josep Colomer Oferil

Ref: 200308-BE1

Data: Març 2021

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJEOTE DE CONTROL

X	PQ-0111 ENDERROCS	X	PQ-1021 ENVANS DE MAO
	PQ-0121 EXCAVACIONS	X	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
	PQ-0122 REBLERTS	X	PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS*
	PQ-0127 RASES I POUS	X	PQ-12 AÏLLAMENTS*
X	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS		PQ-1311 ENRAJOLATS
	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA		PQ-1321 APLACAT
	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	X	PQ-1331 ARREBOSSATS
X	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	X	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT		PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY		PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
X	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS		PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	X	PQ-1391 PINTURES
	PQ-0213 SABATES		PQ-13A1 TEIXITS
	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	X	PQ-13B1 FALS SOSTRES
	PQ-0215 MURS	X	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU		PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ		PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ		PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS		PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
	PQ-021A PILOTS IN SITU	X	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA		PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
X	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ		PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
X	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	X	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
X	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	X	PQ-1531 PORTES
X	PQ-0501 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	X	PQ-15P1 VIDRES
X	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	X	PQ-1611 BARANES
X	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	X	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	X	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA		PQ-1741 DRENATGE
	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA		PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	X	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
X	PQ-0831 TERRAT	X	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
X	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES		PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	X	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	X	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
X	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	X	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA		PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS		PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	X	PQ-2031 ENLLUMENAT
	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC		PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	X	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
X	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO		PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
X	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	X	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
	PQ-0931 PARETS DE CARREUS		PQ-2411 PARALLAMPS
	PQ-0941 PAREDATS		PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
	PQ-0961 MURS CORTINA		PQ-2621 ASCENSORS
	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS		PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE		PQ-2811 APARELLS SANITARIS

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

☐ Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)

☐ Autocontrol del Constructor (AC)

☐ Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)

☐ Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)

Fdo. Autor del programa de Control de la Qualitat

* Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.

Programa de Control Q, CAATEEB, Versió 0125/3/2021Pag.1 de 1

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

- 01 - MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
011 - ENDERROCS
011- ENDERROCS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Verificació del compliment dels requisits essencials i obligatoris

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/horma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE		Adicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"				
☐																		
☐																		
☐																		
☐																		
☐																		
☐																		
☐																		
☐																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-

Activitats de l'empresa Constructora:
-

Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0111	ENDERROCS DE FONAMENTS I ESTRUCTURA	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐	0113	ENDERROCS DE TANCAMENTS I COBERTES		
☐	011D	EXTRACCIÓ D'INSTAL·LACIONS		
☐	011R	ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA		
☐				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D’OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐		ENDERROCS	Organolèptic	- Cada planta o nivell
☐				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

01 MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives			Conformitat amb requisits tècnics											
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	0131	ESTREBADES																	
☐	0132	APUNTALAMENTS																	
☐	0133	TIRANT																	
☐	0134	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐	0135	ELEMENTS AUXILIARS																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d’exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: - (si s’estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB: - Abans del subministrament del PEiS: Documents d’origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - Durant els subministres dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l’empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d’aquests documents a la Direcció de l’Execució de l’Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l’autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

L’EXECUCIÓ DE L’UNITAT DE L’OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d’execució:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-0136	ESTREBADES I APUNTALAMENTS	Organolèptic	Cada 500 m ²
☐				

* Unitats d’inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l’execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars - (si s’estableixen)
Consideracions en la recepció de l’obra executada (CTE Art.7.3.): ☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l’agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l’Entitat de Control de l’Edificació.
Consideracions sobre l’Autocontrol de la Constructora - Existeix un Pla d’autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S’aprova el Pla d’autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l’autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ Persona responsable de l’autocontrol: Sr./a:

UNITAT D’OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d’obra acabada
- Part de la unitat d’obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0131	ESTREBADES I APUNTALAMENTS	Organolèptic	- Cada 500 m ²
☐				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l’obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars - (si s’estableixen)
Consideracions en la recepció de l’obra acabada (CTE Art.7.3.): ☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l’agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l’Entitat de Control de l’Edificació.
Consideracions sobre l’Autocontrol de la Constructora - Existeix un Pla d’autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S’aprova el Pla d’autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l’autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ Persona responsable de l’autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

- 01 - MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
019 - GESTIÓ DE RESIDUS
019- GESTIÓ DE RESIDUS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

☐	Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives			Conformitat amb requisits tècnics											
				Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE			DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
						Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica		DITE	Altres	Adicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"				

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- (si s'estableixen)

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:

- Abans del subministrament del PEiS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.

- Durant els subministres dels PEiS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.

- Acabat el subministrament dels PEiS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.

- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.

- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐		GESTIÓ DE RESIDUS		
☐		RESIDUS D'ENDERROCAMENT		
☐		RESIDUS D'EXCAVACIÓ		
☐		RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
☐		RESIDUS PERILLOsos		
☐		DESTRIAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA		
☐		REUTILITZACIÓ DEL RESIDU		
☐		RECICLATGE		
☐		TRACAMENT DEL RESIDU		
☐				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0191	GESTIÓ DE RESIDUS		
☐				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?

SI☐ NO☐

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?

SI☐ NO☐

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?

SI☐ NO☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0411 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	042A	FORMIGÓ																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									(*)								
☐		Documentació durant el subministrament																	
☐		Documentació després del subministrament																	
☐		Control previ al subministrament																	
☐		Control durant el subministrament																	
☐	043	CIMENTS																	
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE																	
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988																	
☐	042C	AIGUA																	
☐	042D	ARIDS																	
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum																	
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons. filleres per ciments.																	
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons, morters en injeccions.																	
☐	042E	ADDITIUS																	
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats																	
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment																	
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge																	
☐	042F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants																	
☐		Fum de sílice																	
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades																	
☐		Escòries granulades moltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes																	

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequetat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	042G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural																	
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural																	
☐	042H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament																	
☐		Documentació durant el subministrament																	
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut																	
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,																	
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)																	
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat																	
☐	042J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada																	
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla																	
☐		Control durant el subministrament																	
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent																	
☐		Control després del subministrament o mes vençut																	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequitat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	042K	ACERS PER ARMADURES ACTIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament																	
☐		Documentació durant el subministrament																	
☐		Per subministraments de menys de 100T, sense distintiu de qualitat reconegut																	
☐		Per a subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 100 T,																	
☐	042L	ARMADURES ACTIVES																	
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat																	
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Equips per armadures actives posttenses																	
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Dispositius d'ancoratge i entroncament																	
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Beines i accessoris de pretesatge																	
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Productes d'injecció																	
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament																	
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament: productes d'injecció																	
☐		Control després del subministrament																	

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"						
☐	04Z1	FORJAT PREFABRICAT																		
☐	04Z2	ELEMENTS RESISTENTS																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Prelloses de formigó armat per forjats																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars																		
☐		Elements prefabricats per forjats i cobertes nervades, de formigó de pes normal, armat o pretesat																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó: Biguetes																		
☐	04Z3	PECES D'ENTREBIGAT EN FORJATS																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons d'argila cuita																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de formigó																		
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de poliestirè expandit																		
☐	04Z6	CINTRES I PUNTALS																		
☐		Cintres	dt																	
☐		Puntals	dt																	

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteri per a formació de lots
☐	04X4	CONTROL DE GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic	Especificades per tipus d'obra i tipus d'element dins la taula reproduïda a continuació
☐	04X4	OPERACIONS PREVIES A L'EXECUCIÓ		
☐	04X4	CINTRES		
☐	04X4	ENCOFRATS I MOTLLES		
☐	04X6	DESPEÇAMENT DELS PLANOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐	04X6	MUNTATJE D'ARMADURES MITJANÇANT LLIGAT		
☐	04X6	MUNTATGE D'ARMADURES MITJANÇANT SOLDADURA.		
☐	04X6	GEOMETRIA D'ARMADURES ELABORADES.		
☐	04X6	COL·LOCACIÓ D'ARMADURES EN EL ENCOFRAT		
☐	04X8	OPERACIONS D'APLICACIÓ DEL PRETESAT (armat actiu)		
☐	04XA	ABOCAMENT I POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	OPERACIONS D'ACABAT DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	EXECUCIÓ DE JUNTES DE FORMIGONAT		
☐	04XA	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	DESENCOFRAT I DESMOTLLAMENT		
☐	04XA	DESCINTRAT		
☐	04XA	UNIONS DELS ELEMENTS PREFABRICATS		

* Unitats d'inspecció per cada lot. El número de unitats d'inspecció per lot està en funció del nivell de control i es detalla dins la taula “freqüències de comprovació” reproduïda més endavant.

Criteris per la formació de lots per control de l'execució:

Es correspondran amb parts successives en el procés d'execució de l'obra
No es barrejaran elements de tipologia estructural diferent, que pertanyin a columnes diferents d'aquesta taula.
L'abast del lot no serà superior que l' indicat, en funció del tipus d'elements, d'aquesta taula.

Tipus d'obra	Elements de fonamentació	Elements horitzontals	Altres elements
Edificis	-Sabates, pilons i encepats corresponents a 250m² de superfície - 50ml de pantalles	- Bigues i forjats corresponents a 250m² de planta	- Bigues i pilars corresponents a 500m² de superfície, sense rebasar les dos plantes -Murs de contenció corresponents a 50ml, sense superar vuit posades - pilars in situ corresponents a 250m² de forjat
Ponts	- Sabates, pilons i encepats corresponents a 500m2 de superfície, sense rebasar tres fonaments -50m de pantalles.	- 500 m3 de tauler sense rebasar els 30m lineals, ni un tram o una dovella	- 200m3 de piles, sense rebasar els 10m de longitud de pila, - Dos estreps
Xemeneies torres, dipòsits	- Sabates, pilons i encepats corresponents a 250m² de superfície - 50m de pantalles	- Elements horitzontals corresponents a 250 m2	- Alçats corresponents a 500m² de superfície o a 10m d'alçada.

Unitats d'inspecció:

Processos i activitats d'execució	Abast màxim de la unitat d'inspecció	Processos i activitats d'execució	Abast màxim de la unitat d'inspecció
Control de gestió d'aplec	- Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas.	Operacions d'aplicació del pretesat	- Pretesat disposat en la mateixa placa d'ancoratge, en cas de posttesat - Totalitat del pretesat total, en el cas d'armadures preteses
Operacions prèvies a l'execució. Replanteig	- Nivell o planta a executar	Abocament i posada en obra del formigó	- Una jornada - 120m³ - 20 amasades
Cintres	- 3.000m³ de cintra	Operacions d'acabat del formigó	- 300 m³ de volum de formigó - 150m² de superfície de formigó
Encofrats i motlles	- 1 nivell d'apuntament, - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts	Execució de juntes de formigonat	- Juntes executades en la mateixa jornada
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	- Planelles corresponents a una remesa d'armadures	Curat del formigó	- 300m³ de volum de formigó - 150m² de superfície de formigó
Muntatge d'armadures, mitjançant lligat	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada	Desencofrat i desemmotllament	- 1nivell d'apuntament - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	Conjunt d'armadures elaborades cada jornada	Descintrat	- 3.000m³ de cintra
Geometria d'armadures elaborades	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada	Unions dels prefabricats	- Unions executades durant la mateixa jornada - Planta de forjat
Col·locació d'armadures als encofrats	- 1 nivell de suports (planta) en edificació - 1 nivell de forjats (planta) en edificació - 1 tram, en cas de ponts.		

El control de l'execució de cada lot, es portarà a terme mitjançant la realització d'inspeccions puntuals dels processos o activitats corresponents a algunes de les unitats d'inspecció de cada lot. Aquest número d'inspeccions a realitzar, tant pel Constructor com per la Direcció Facultativa (i/o Entitats de Control) s'indiquen a continuació, (en funció del nivell de control indicat en Projecte)

Processos i activitats de l'execució	Núm. Mínim d'unitats d'inspecció controlades per lot d'execució			
	Control normal		Control intens	
	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de control	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de Control
Cintres	1	1	Totalitat	50%
Encofrats i motlles	1	1	3	1
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1	1	1
Muntatge d'armadures mitjançant lligat	15	3	25	5
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	10	2	20	4
Geometria d'armadures elaborades	3	1	5	2
Col·locació d'armadures als encofrats	3	1	5	2
Operacions d'aplicació del pretesat	Totalitat	Totalitat	Totalitat	Totalitat
Abocament i posada en obra del formigó	3	1	5	2
Operacions d'acabat del formigó	2	1	3	2
Execució de juntes de formigonat	1	1	3	2
Curat del formigó	3	1	5	2
Desencofrat i desemmotllament	3	1	5	2
Descintrat	1	1	3	2
Unions dels prefabricats	3	1	5	2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.[Es podrà aplicar nivell de control intens]			
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Número mínim d'unitats d'inspecció que s'hauran de controlar:

UNITAT D'OBRA ACABADA

- Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
 - Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0411	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	Organolèptic	- Cada planta

* Unitats de verificacions i/o proves per lot.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
☐	042A	FORMIGÓ																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									(*)								
☐		Documentació durant el subministrament																	
☐		Documentació després del subministrament																	
☐		Control previ al subministrament																	
☐		Control durant el subministrament																	
☐	043	CIMENT																	
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE																	
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988																	
☐	042C	AIGUA																	
☐	042D	ARIDS																	
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum																	
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons. filleres per ciments.																	
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons, morters en injeccions.																	
☐	042E	ADDITIUS																	
☐		Additius per a formigons en massa, armats i prefabricats																	
☐		Additius per la modificació del temps d'enduriment																	
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge																	
☐	042F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants																	
☐		Fum de sílice																	
☐		Cendres volants sílicies per formigons, morters i beurades																	
☐		Escòries granulades moltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes																	

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequetat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	042G	FIBRES																		
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural																		
☐		Fibres polimèriques per formigó per elements amb funció estructural																		
☐	042H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																		
☐		Documentació prèvia al subministrament																		
☐		Documentació durant el subministrament																		
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut																		
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T _r																		
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)																		
☐		Filferros trellats llisos i corrugats per la fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat																		
☐	042J	ARMADURES PASSIVES																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada																		
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia																		
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla																		
☐		Control durant el subministrament																		
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent																		
☐		Control després del subministrament o mes vençut																		

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ideïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	04Z1	FORJAT PREFABRICAT																	
☐	04Z2	ELEMENTS RESISTENTS																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Prelloses de formigó armat per forjats																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars																	
☐		Elements prefabricats per forjats i cobertes nervades, de formigó de pes normal, armat o pretesat																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó: Biguetes																	
☐	04Z3	PECES D'ENTREBIGAT EN FORJATS																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltos d'argila cuita																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltos de formigó																	
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltos de poliestirè expandit																	
☐	04Z6	CINTRES I PUNTALS																	
☐		Cintres	dt																
☐		Puntals	dt																

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Criteris per la formació dels lots de control de l'execució:

Si els forjats prefabricats constitueixen els elements horitzontals de l'estructura de formigó, s'haurà d'aplicar els Criteris per a l control de l'execució de “ PQ-0411: Estructures de formigó”

Tipus d'obra	Elements horitzontals
Edificis	- Bigues i forjats corresponents a 250m2 de planta
Ponts	- 500 m3 de tauler sense rebasar els 30m lineals, ni un tram o una dovella
xemeneies torres, dipòsits	- Elements horitzontals corresponents a 250 m2

Unitats d'inspecció:

Unitats d'execució	Abast màxim de la unitat d'inspecció	Unitats d'execució	Abast màxim de la unitat d'inspecció
Control de la gestió d'aplec	- Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas.	Operacions d'aplicació del pretesat	- Pretosat disposat en la mateixa placa d'ancoratge, en el cas de posttesat - Totalitat del pretesat total, en el cas d'armadures preteses
Operacions prèvies a l'execució. Replanteig	- Nivell o planta a executar	Abocament i posada en obra del formigó	- Una jornada - 120m3 - 20 amasades
Cintres	- 3.000m3 de cintra	Operacions d'acabat del formigó	- 300 m3 de volum de formigó - 150m2 de superfície de formigó
Encofrats i motlles	- 1 nivell d'apuntalament, - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts	Execució de juntes de formigonat	- Juntes executades en la mateixa jornada
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte/plànols de muntatge del fabricant	- Planelles corresponents a una remesa d'armadures	Curat del formigó	- 300m3 de volum de formigó - 150m2 de superfície de formigó
Muntatge d'armadures, mitjançant lligat	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada	Desencofrat i desemmotllament	- 1nivell d'apuntalament - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	Conjunt d'armadures elaborades cada jornada	Descinrat	- 3.000m3 de cintra
Geometria d'armadures elaborades	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada	Unions dels prefabricats	- Unions executades en la mateixa jornada - Planta de forjat
Col·locació d'armadures als encofrats	- 1 nivell de suports (planta) en edificació - 1 nivell de forjats (planta) en edificació - 1 tram, en cas de ponts.		

Freqüències de comprovacions:

Número mínim d'activitats controlades externament per unitat d'inspecció en funció del nivell de control definit en aquest pla de control i d'acord amb l'autocontrol del constructor.

Processos i activitats de l'execució	Núm. Mínim d'activitats controlades externament per unitat d'inspecció			
	Control normal		Control intens	
	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de control	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de Control
Cintres	1	1	Totalitat	50%
Encofrats i motlles	1	1	3	1
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1	1	1
Muntatge d'armadures mitjançant lligat	15	3	25	5
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	10	2	20	4
Geometria d' armadures elaborades	3	1	5	2
Col·locació d'armadures als encofrats	3	1	5	2
Operacions d'aplicació del pretesat	Totalitat	Totalitat	Totalitat	Totalitat
Abocament i posada en obra del formigó	3	1	5	2
Operacions d'acabat del formigó	2	1	3	2
Execució juntes de formigonat	1	1	3	2
Curat del formigó	3	1	5	2
Desencofrat i desemmotllament	3	1	5	2
Descinrat	1	1	3	2
Unions dels prefabricats	3	1	5	2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen) - EHE-08
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

05 ESTRUCTURES METÀLIQUES
0511 ESTRUCTURA D’ACER

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	0511	ESTRUCTURA D'ACER																		
☐	0511	Components estructurals d'acer																		
☐	0511	Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica																		
☐	0531	ACER ESTRUCTURAL																		
☐	0531	Acers modelats per a usos estructurals																		
☐	0531	Productes llargs i plans, conformats en calent.																		
☐	0531	Perfils buits per a construcció, conformats en fred, d'acer no aliat i de gra fi																		
☐	05K5	Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi																		
☐	05K6	Perfils i xapes no normalitzades																		
☐	0533	CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES																		
☐	0533	Unions cargolades per a estructures sense precàrrega																		
☐	0535	CONECTORS																		
☐	0537 05K8	MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES																		
☐	0537	Metalls d'aportació i fonent per soldatge per fusió de materials metàl·lics																		

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

UNITAT D’OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d’obra acabada
- Part de la unitat d’obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-0413	FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	Inspecció final	Cada 250 m ²

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l’obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l’obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l’agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de l’Entitat de Control de l’Edificació.			
Consideracions sobre l’Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d’autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S’aprova el Pla d’autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l’autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l’autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics											
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		AItres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	05A3	Procediment de soldadura																		
☐	05A3	Soldador																		
☐	05Y1	ESTRUCTURES LLEUGERES DE PERFILS D'ACER CONFORMATS EN CALENT																		

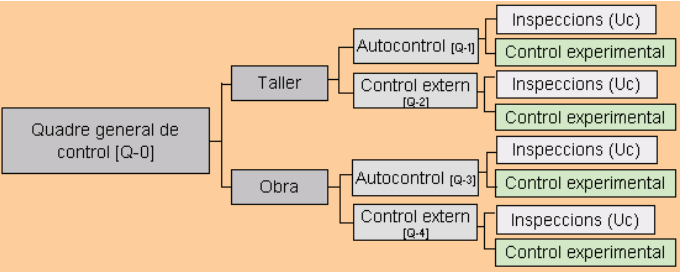
Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministres dels PEiS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents:
Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius



1.- QUADRE GENERAL DE CONTROL

[Q-0] QUADRE GENERAL DE CONTROL					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:		Control	Críteris per a formació de lots
☐	05M2 05M9	LABORATORIS I ENTITATS DE CONTROL	Declaració d'independència signada per persona física	Control documental	Per a cada entitat
			Competència de l'inspector		
☐	05M2	COMPROVACIONS PREVIES DE LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER	Idoneïtat per elaborar elements	Inspecció	Per taller
			Verificació control de producció		
☐	05G1 05M1 05M2 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE TALLER	Memòria de fabricació Plànols de taller per a cada element de l'estructura Control intern de producció (Autocontrol del constructor) Comprovació del sistema de traçabilitat del control intern Programa d'obra Procediments escrits de soldadura Qualificació dels soldadors Qualificació del procés de soldadura ^(EXP) Verificació de registre de fabricació (per taller propi de l'obra)	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura i taller
☐	05Y1 05M2	CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER	[Q-1] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL TALLER (CONSTRUCTOR)	Inspecció	Críteris segons paràmetre
			[Q-2] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Control documental	
☐	05Y1 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE EN OBRA	Memòria de muntatge Plànols de muntatge Procediments escrits de soldadura Qualificació dels soldadors Qualificació del procés de soldadura ^(EXP) Control intern del muntador (autocontrol del constructor) Documentació del subministrament	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura
☐	05Y4	CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA	[Q-3] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)	Inspecció Control documental	Críteris segons paràmetre
			[Q-4] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN		

(EXP) Qualificació del procediment de soldadura: Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Si el plec de condicions tècniques així ho indica, es procedirà a la qualificació del procediment de soldadura per mitjà d'assajos d'acord amb UNE EN ISO 15614-1

Per a processos automàtics amb xapes que porten incorporada la imprimació de taller i per a soldadura amb penetració profunda realitzada en una sola passada és obligatòria la citada qualificació mitjançant assaig previ a la producció.

En el cas de xapes amb imprimació deuen realitzar-se amb el major espessor de capa acceptat.

Si un procediment qualificat mitjançant assaig no ha estat utilitzat durant un període superior a tres anys haurà de procedir-se a inspeccionar una mostra a escala real d'una prova de producció per acceptar aquest procediment.

Quan s'utilitzin elèctrodes de gran penetració o quan es facin soldadures per ambdues cares sense presa d'arrel s'haurà d'assajar una proveta mitjançant assaig destructiu cada sis mesos a més del preceptiu assaig de qualificació del procediment.

Les qualificacions que s'hagin de realitzar seran efectuades per l'entitat de control de qualitat que dugui a terme el control extern. Aquesta entitat certificarà per escrit que amb les qualificacions queden coberts tots els processos de soldadura a efectuar en l'obra en concret.

En cas d'espessors d'ala superiors a 30mm, es qualificarà també el procediment de soldadura en angle ales-ànima i d'unió de platabandes de manera que s'asseguri que no existeix excessiva aportació de calor que baixi les característiques de resiliència de la zona soldada, material base i zona de transició, pre-escalfant si és necessari.

2.- ESQUEMES DE CONTROL (lots i inspeccions)

2.1.- TALLER

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-1] AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m ² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m ² de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M4	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M4	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-2] CONTROL EXTERN				
(Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m ² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m ² de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M5	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M5	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

2.2.- OBRA

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-3] AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m ² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m ² de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P4	Uc5 - REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P4	Uc6 - FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P4	Uc7 - MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-4] CONTROL EXTERN				
(Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m ² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m ² de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P5	Uc5 - REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P5	Uc6 - FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P5	Uc7 - MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

3.- FREQUÈNCIES DE LES INSPECCIONS I COMPROVACIONS EXPERIMENTALS

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC1 – CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05M2	SISTEMA DE GESTIÓ D'APLECS	Totalitat	1	Totalitat	3
	05M2 05PC	MARCAT, MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE				
	05MB	TRAÇABILITAT				

Grandària de les unitats d'inspecció**:

Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, si escau

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC2 – REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G1 05M1	REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER	1	1	1	1
	05P1	MÈTODE DE MUNTATGE PRELIMINAR				

Grandària de les unitats d'inspecció**:

Plànols corresponents a una remesa d'elements

CONTROL EN TALLER						
UC3 – MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D’ACER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G2 – 05M2	Preparació del material: - Redreçat - Tall ^(EXP) - Conformació - Perforació ^(EXP)	1	1	3	1

Grandària de les unitats d’inspecció^{**}:
Conjunt de productes manipulats en una jornada

(EXP) Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Control de les operacions de tall			
lots	Núm. Provetes per lot	Especificacions sobre la provetes	Dimensions
Un lot per a cada tipus d’element a tallar i per a cada material	1 Ut.	Tall recte de l’element de major gruix	Dimensions de les provetes que permetin talls de com a mínim 200mm de longitud
	1 Ut.	Tall recte de l’element de menor gruix	
	1 Ut.	Tall en angle entrant amb radi mínim d’acord i sobre un element de gruix representatiu	
	1 Ut.	Tall corb sobre un element de gruix representatiu	

Control de les operacions de perforació			
lots	Núm. Provetes per lot	Especificacions sobre la provetes	Criteris acceptació
Un lot per a cada procediment de perforació	8 Uts.	Les provetes hauran de cobrir els rangs de qualitat dels materials, diàmetres dels forats i gruixos del material	Es mesurarà el diàmetre dels forats en cada extrem del gruix del forat fent servir patrons (passa no passa): El valor mitjà complirà les toleràncies corresponents a la classe

CONTROL EN TALLER						
UC4 – ASSEMBLATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05MB	Armat en taller: - Aprovació de la seqüència d’armat i soldeig presentat pel constructor a la Direcció Facultativa - Disposició i dimensions de cada element segons plànols de taller - Rectificació o rebuig de les peces que no permetin l’acoblament (sense forçar-les). - Marques d’identificació i traçabilitat de les peces preparades L’autocontrol contindrà: - Identificació dels elements - Situació dels eixos de simetria - Situació de les zones de subjecció als elements contigus. - Paral·lelisme de les ales i platabandes - Perpendicularitat de ales i ànimes - Esbombament, rectitud i planor d’ales i ànimes - Contraflaixes El control del armat es realitzarà amb un mostreig cobrint els següents percentatges: 100% i 25%, segons es tracti d’elements principals o secundaris respectivament.				
SOLDADURES						
☐	05M9	Comprovacions experimentals del procediment de soldeig: - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 Control de l’execució de les soldadures.^(EXP) - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 Preparació i execució de la soldadura: - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.	10	2	20	4
UNIONS CARGOLADES						
☐	05MA	Control d’unions cargolades^(EXP) - Distàncies entre eixos de cargols i d’aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bulons * Cargols d’injecció				

Grandària de les unitats d’inspecció^{**}:
Conjunt d’elements acoblats en una jornada
Les inspeccions de les soldadures s’especifiquen en l’apartat de comprovacions experimentals.

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Les Inspeccions d’autocontrol com del control extern hauran de ser realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE 14618 o per qualsevol altra persona amb les suficient qualificació tècnica que sigui autoritzada per la direcció facultativa. La Direcció Facultativa podrà exigir la certificació de l'inspector de soldadura

Qualsevol assaig es realitzarà una vegada transcorregudes 16 hores des de la deposició del cordó, (40 hores si hi ha risc de fissures en fred, en particular: Materials d’espessor superior a 40mm; acers de qualitat superior a S355; cordons molt embridats; acers de resistència a la corrosió millorada.

Autocontrol de les soldadures (taller)				
Inspecció visual				
Detall d'inspecció	Freqüència	Criteris d'acceptació		
		classe	Nivell de qualitat	
Existència i situació de tots els cordons	100% dels cordons	1	Nivell D	
Inspecció conforme a UNE EN 970		2	Nivell C, en general, i nivell D per defectes de mossegada (5011,5012), solapament (506), encebament de l'arc (601) i xuclet de cràter obert (2025)	
Zones d'encebament i tancament		3	Nivell B	
Inspecció de forma i superfície dels cordons: - En el cas de seccions circulars, a les parts centrals del taló i dels flancs. - En el cas de seccions quadrades o rectangulars: a les quatre cantonades.		4	Nivell B	
			defecte	Límit del defecte
			Mossegada (5011 i 5012)	No permesa
			Excés de gruix (502)	<2mm
			Angle de sobregruix (505)	<165°
			Porus intern o bufament (2011 a 2014)	<0,1 del gruix de gola; màx.2mm
	Inclusió sòlida (300)		Ample inferior a 0,1 del gruix de gola; màx.1mm Llargada inferior al gruix de gola; màx.10mm.	
Manca d'alineació (507)	<0,05t; màx.2mm			
Xuclet d'arrel (515)	No permès			

Si en el transcurs de la inspecció visual es detectés algun defecte, aquest serà corregit conforme als següents criteris:

Descripció del defecte	Correcció
Fissures	Sanejat de les fissures i nou cordó
Porus i desbordaments	Soldar de nou després de sanejar amb arc-aire. Longitud mínima de sanejat 40mm
mossegades	Sanejat i posterior dipòsit de material d’aportació, longitud mínima de sanejat 40mm
Concavitats i convexitats no previstes	Esmolada
Altres defectes: Entalles i estries superficials amb posterior dipòsit de material: esquerdes de límit d’aportació, etc.	Esmolada o sanejament per arc-aire.

Autocontrol de les soldadures (taller)					
Freqüència d'assaigs no destructius ⁽¹⁾					
Assaigs no destructius ⁽²⁾	Tipus de soldadura			Classe d'execució	
				☐ 4 o 3	☐ 2
☐ Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	Cordons de força	a topall sotmesos a tensions de tracció	$K \geq 0,8$	100%	50%
			$0,3 < k < 0,8$	50%	20%
			$K \leq 0,3$	10%	5%
☐ Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		a topall sotmesos a tensions de compressió		10%	5%
☐ Ultrasons (US) UNE EN 1714		en angle		20%	10%
		longitudinals		10%	5%
☐ Radiografies (RX) UNE EN 12517	Unions de lligat	Rigiditzadors, corretges, etc.		5%	

K: Coeficient d'utilització

(1) En el cas de detectar-se soldadures no acceptables, s’incrementarà la freqüència de control sobre les soldadures d’aquest soldador. En el cas que un terç dels soldadors tinguin un increment en el seu nivell de control s’haurà de comunicar a la direcció facultativa perquè augmenti el nivell de control extern dut a terme per l’entitat de control i prengui les mesures oportunes. Les soldadures no admissibles detectades hauran de reparar-se, i no solament aquestes, sinó les que anteriorment s’haguessin considerat defectes admissibles.

(2)Les radiografies podran substituir-se per ultrasons en soldadures de difícil accés i si ho indica la Direcció facultativa. Els procediments LP i PM són intercanviables, sent preferible la realització d’aquest últim. En tots els punts on existeixin creus de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional. En general, PM o LP d’un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle, que comprendrà els extrems (inicis i finals) de cordons. En general, RX i US de les soldadures a topall, tant en xapes en continuació com d’unions en T, quan aquestes siguin a topall.

Resultat del control			Criteri acceptació o rebuig
Assaig no destructiu: Radiografies (RX)	Classificació segons UNE EN 12517	1 ó 2	Serán admissibles
		3, 4 ó 5	S’aixecaran per procedir a la seva nova execució. Excepcionalment, les qualificades amb 3 es podran admetre en funció de l’amplitud del defecte, posició i característiques de la unió, sol·licitacions, etc
			Les deformacions provocades per les soldadures seran corregides per calor, no adoptant en cap cas temperatures d’escalfament superiors a 900°C

(EXP) Unions cargolades: Comprovacions experimentals a realitzar

Autocontrol del constructor				
Verificació	Freqüència		Criteris acceptació / rebuig	
Parell d’estrenyi	Elements principals (Bigues, pilars, xapes, etc.)	100%	Cargols sense pretesar	S’estrenyeran fins a la condició de contacte ajustat dels components al voltant de la zona de cada cargol. És admissible folgances locals de 2mm separades de la zona on es disposen els cargols. Quan se superin el límit de folgança de 2mm o menys, si així ho indica el plec de prescripcions tècniques particulars poden interposar-se tascons o folres, o bé galgues en forma de pinta abastant als cargols
	Elements secundaris (Rigiditzadors, triangulacions secundaries, etc.)	25%	Cargols pretesats	La folgança màxima entre superfícies de contacte esta limitada a 1mm. Si aquest valor es superat fins a 2mm en ambients corrosius i 4mm en ambients interiors, cap la possibilitat d'utilitzar sistemes d'ajustament a base de folres. Tret d'indicació en contra del plec de prescripcions particulars, l'esforç de pretesat que s'haurà d'obtenir en l'espiga del cargol es el 70% de la resistència a tracció del cargol multiplicada per l'àrea resistent

CONTROL EN OBRA						
UC5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐		Replanteig i geometria	1	1	4	1
	05P1	Condicion de l'emplaçament: - Compliment dels requisits de seguretat				
	05PB	Suports: - Posició, i alineacions				

Grandària de les unitats d'inspecció^{**}: Nivell o planta a executar

CONTROL EN OBRA						
UC6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS*			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PB	Condicion prèvies	2	1	3	2
	05PB	Condicion del material de reblert				
	05PB	Condicion del formigonat				

Grandària de les unitats d'inspecció^{**}: Formigó abocat en una jornada

(*) Aquestes inspeccions son les indicades pel control dels paràmetres indicats a l'EAE, Art.78.3.2. A més d'aquestes inspeccions, s'hauran de realitzar les indicades a la instrucció EHE.

CONTROL EN OBRA						
UC7 – MUNTATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PC	Aprovació seqüència d'armat i soldeig	10	2	20	4
	05PC	Armat previ				
	05P8	Verificació de els toleràncies de muntatge				
SOLDADURES						
05M9 Comprovacions experimentals del procediment de soldeig: - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 Control de l'execució de les soldadures: ^(EXP) - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades						
☐	05M9 Preparació i execució de la soldadura: - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.					
	UNIONS CARGOLADES					
	05MA Control d'unions cargolades ^(EXP) - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bolons * Cargols d'injecció					

Grandària de les unitats d'inspecció^{**}: Conjunt d'elements acoblats en una jornada

**** En cas d'obres d'enginyeria de petita importància, així com en obres d'edificació sense especial complexitat estructural (formades per bigues, pilars i forjats convencionals no pretensados, amb llums de fins a 6m i un nombre de nivells de forjat no superior a set), la direcció facultativa podrà optar per augmentar al doble les grandàries màximes de la unitat d'inspecció indicats**

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Per les soldadures realitzades a l'obra, s'aplicaran els mateixos criteris que a les soldadures de taller. Es consideraran només diferents les freqüències dels assaigs no destructius, per als quals s'aplicaran els indicats a continuació:

Autocontrol de les soldadures (obra)					
Freqüència d'assaigs no destructius					
Assaigs no destructius	Tipus de soldadura			Classe d'execució	
				☐ 4 i 3	☐ 2
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	Cordons de força	a topall sotmesos a tensions de tracció	$K \geq 0,8$	100%	100%
			$0,3 < k < 0,8$	100%	50%
			$K \leq 0,3$	20%	10%
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		a topall sotmesos a tensions de compressió		20%	10%
Ultrasons (US) UNE EN 1714		en angle		20%	10%
		longitudinals		20%	10%
Radiografies (RX) UNE EN 12517	Unions de lligat	Rigiditzadors, corretges, etc.		5%	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐	
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

- Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
 - Part de la unitat d'obra acabada

ESTRUCTURA METÀLICA ACABADA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0511	Inspecció final d'obra**	Organolèptic	Cada planta.

* Unitats de verificacions i/o proves per cada lot.
** Obligatòria per a estructures classe 4 o 3. En aquests caso ses redactarà un document “memòria de construcció” o “informe fi d'obra”(EAE,Art.94).

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 ESTRUCTURES METÀLIQUES
0501 PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSIÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte					Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ïdoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	05O2 05L6	Pintures de protecció activa o imprimació																		
☐	05O3 05L6	Pintures de protecció passiva o acabat																		
☐	05E4 05L7	Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats amb acer o altres elements fèrrics																		
☐		Projecció de zinc																		
☐		Projecció alumini polvoritzat																		
	05L7	MESURES ESPECIALS DE PROTECCIÓ:																		
☐		Materials de recobrint en pols																		
☐		Productes per al tractament químic de superfícies																		
☐		Protecció catòdica																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

1.- ASSAIGS DE RECEPCIÓ DE PINTURES

Assaigs de recepció sobre els sistemes de protecció de pintures sense distintiu de qualitat oficialment reconegut, aplicats sobre acers:

Sistemes de pintura sense distintius de qualitat oficialment reconeguts		
lots	Assaigs	Núm. de provetes ⁽¹⁾
Conjunt de sistema de protecció i tipus d'acer	Boira salina neutra UNE EN ISO 9227	3
	Condensació contínua d'aigua UNE EN ISO 6270-1	3
	Immersió en aigua (classe Im1) o en solució aquosa de clorur sòdic al 5% (classes Im2 i Im3) UNE EN ISO 2812-2	3
	Resistència química UNE EN ISO 2812-1	3

Prescripcions mínimes:

Classe d'exposició	Grau de durabilitat	Resistència química h	Immersió h	Condensació d'aigua h	Boira salina neutra h
C2	☐ Baixa	-	-	48	-
	☐ Mitja	-	-	48	-
	☐ Alta	-	-	120	-
C3	☐ Baixa	-	-	48	120
	☐ Mitja	-	-	120	240
	☐ Alta	-	-	240	480
C4	☐ Baixa	-	-	120	240
	☐ Mitja	-	-	240	480
	☐ Alta	-	-	480	720
C5-I	☐ Baixa	168	-	240	480
	☐ Mitja	168	-	480	720
	☐ Alta	168	-	720	1.440
C5-M	☐ Baixa	-	-	240	480
	☐ Mitja	-	-	480	720
	☐ Alta	-	-	720	1.440
Im1	☐ Baixa	-	-	-	-
	☐ Mitja	-	2.000	720	-
	☐ Alta	-	3.000	1.440	-
Im2	☐ Baixa	-	-	-	-
	☐ Mitja	-	2.000	-	720
	☐ Alta	-	3.000	-	1.440
Im3	☐ Baixa	-	-	-	-
	☐ Mitja	-	2.000	-	720
	☐ Alta	-	3.000	-	1.440

Prescripcions mínimes relatives a la adherència dels sistemes de pintura aplicats sobre acers recoberts de zinc.

Classe d'exposició	Grau de durabilitat	Condensació d'aigua h
C2	☐ Baixa	240
	☐ Mitja	240
	☐ Alta	240
C3	☐ Baixa	240
	☐ Mitja	240
	☐ Alta	240
C4	☐ Baixa	240
	☐ Mitja	240
	☐ Alta	480
C5-I	☐ Baixa	240
	☐ Mitja	480
	☐ Alta	720
C5-M	☐ Baixa	240
	☐ Mitja	480
	☐ Alta	720

(1) Les provetes per a la realització dels assajos han de ser del mateix tipus d'acer que es vagi a emprar (i, si escau, amb el mateix recobriment de zinc que es vagi a utilitzar), amb una grandària mínima de 150 x 70 mm i un espessor, dependent de l'assaig, però en tot cas no menor que 2 mm. Les provetes compliran les condicions de preparació i estat superficial prescrites en UNE-EN ISO 12944-6.

Un assaig d'una proveta es considera que compleix una determinada prescripció quan:

- Abans de l'assaig, la classificació obtinguda per la proveta d'acord amb UNE-EN ISO 2409 és 0 o 1. Quan l'espessor de la pel·lícula seca del sistema de pintura és major que 250 µm, aquest requisit ha de substituir-se per la inexistència de despreniment de la pintura del substrat (A/B) en l'assaig d'adherència segons UNE-EN ISO 4624, tret que els valors de la tracció siguin majors o iguals que 5 N/mm2.

- Després de l'assaig, amb la durada en hores indicada, segons sigui el cas, per a la classe d'exposició i grau de durabilitat exigits, la proveta no presenta defectes segons els mètodes d'avaluació de les UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 i la classificació obtinguda d'acord amb UNE-EN ISO 2409 és 0 o 1. Quan l'espessor de la pel·lícula seca del sistema de pintura és major que 250 µm, s'utilitza la mateixa substitució d'aquest últim requisit indicada en el paràgraf anterior. L'avaluació de la condició després de l'assaig segons UNE-EN ISO 2409 o segons l'assaig substitutiu s'efectua després de 24 h de reacondicionament de la proveta.

Es considera que la proveta no presenta defectes segons els mètodes d'avaluació de les UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 quan compleix els següents requisits:

- Segons UNE-EN ISO 4628-2: embutllofament 0 (S0).
- Segons UNE-EN ISO 4628-3: òxid Ri 0.
- Segons UNE-EN ISO 4628-4: esquerdament 0 (S0).
- Segons UNE-EN ISO 4628-5: descamació 0 (S0).

A més d'aquests requisits, que s'avaluen de manera immediata, ha de complir-se, després de l'envelliment artificial (boira salina neutra), que no existeix cap avanç de corrosió del substrat, a partir de la incisió, calculat segons UNE-EN ISO 12944-6, major que 1 mm. En l'avaluació de defectes, no ha de tenir-se en compte cap que es produeixi a menys de 10 mm de les vores de la proveta.

Link dels distintius de qualitat reconeguts:

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CPA/presentacion.htm

http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/regcalidad/texto_0011.html

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres		Control	Criteris per la formació de lots
☐	05L6	VERIFICACIONS PRÈVIES	Adequació del tipus i sistema de protecció en funció de la classe ambiental: Control de la documentació dels productes, equips i sistemes. Compatibilitat entre les pintures. Compatibilitat de la protecció dels elements de fixació (absència de parell galvànic). Adequació del disseny (definicions en projecte): - Evitar zones on pugui dipositar-se humitat i brutícia, tant en elements interiors com exteriors - Verificar el drenatge de les cobertes i façanes a efectes de protegir l'estructura - Consideracions de protecció especials pels elements exposats a l'exterior - Preparació de les superfícies - Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva - Tipus i gruix de capes intermèdies - Tipus i gruix de capes d'acabat i retocs.	Control documental	1 lot per tota l'estructura
	05L4	INSTAL·LACIONS DE SORREJAT	Inspeccions periòdiques de les instal·lacions de sorrejat		

PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DAVANT LA CORROSIÓ				
AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05L2	Uc8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ	Inspeccions	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m² de planta

PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DAVANT LA CORROSIÓ				
CONTROL EXTERN				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05L2	Uc8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ	Inspeccions	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m² de planta

FREQUÈNCIES DE LES INSPECCIONS						
UC8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05L4	Preparació de les superfícies: - Condicions prèvies - Mètode de preparació - Grau de rugositat - tractament intern dels perfils tancats o tubulars(*) - Condicions de les superfícies d'acer autopatinable Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament: - Superfícies no protegides per imprimació en taller - Protecció durant el transport Superfícies que vagin a quedar embegudes en formigó: - Tractament i protecció	5	2	10	3
	05L6	Procés d'aplicació de la protecció - Verificació prèvia de la superfície: • Grau de neteja • Rugositat - Aplicació d'acord amb la fulla de dades del fabricant del producte - Aplicació respectant el temps de secat i enduriment - Protecció dels elements de fixació				

(*) segons Plec de prescripcions de projecte
Grandària de les unitats d'inspecció **: Tractament aplicat en una jornada

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.	
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada

- Part de la unitat d'obra terminada

Protecció d'estructures d'acer davant la corrosió:

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-05X4	GRUIXOS DE LES CAPES DE PROTECCIÓ	Proves de comprovació de gruixos de protecció i adherència	- Cada 500m² -Cada 2 plantes
☐	PE-05X5	ADHERENCIA DE LA PROTECCIÓ		

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.	
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 ESTRUCTURES DE FÀBRICA

0612 ESTRUCTURA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

[illegible]

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Proiecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

[illegible]

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministres dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	06U1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic realitzat pel tècnic documentalment segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del Constructor	- Cada planta - Cada 100m ²
☐	06U2	DISPOSICIÓ DE PECES		
☐	06U3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
☐	06U4	DIMENSIONS		
☐	06U5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
☐	06U6	TRAVA		
☐	06U7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
☐	06U8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT	Mínim per totes les Categories d'Execució: Una inspecció per lot	
☐	06U9	CONDICIONS D'ACABAMENT		
☐				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	06U1	ESTRUCTURA DE BLOCS DE FORMIGÓ	Inspecció al final d'obra abans del certificat final.	- Cada planta - Cada 100m ²
☐				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:

Ref.:

Autor:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

06 ESTRUCTURES DE FÀBRICA
0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	0613	FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS																		
☐		Per categoria d'execució A:																		
☐	0621	MAÓ D'ARGILA CUITA																		
☐		Per categoria d'execució A																		
☐		Per categoria d'execució A i B																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Projecte:

Ref.:

Autor:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	063	MATERIAL D'UNIÓ																		
☐	0634	MORTER PER RAM DE PALETA																		
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats																		
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.																		
☐		Per categoria d'execució A:																		
☐		Per categoria d'execució B:																		
☐	0637	SORRA																		
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																		
☐	0638	CIMENT																		
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																		
☐		Ciment comú per morters																		
☐		Ciment del ram de paleta blanc																		
☐	0639	CAL																		
☐		Calçs per la construcció																		
☐	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA																		
☐	065	ELEMENTS ESPECIALS PER ESTRUCTURES																		
☐	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																		
☐		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per fàbriques del ram de paleta.																		
☐		Llindes per fàbriques del ram de paleta.																		
☐		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.																		

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències



Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministres dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	06U1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del Constructor	- Cada 100m ² - Cada planta
☐	06U2	DISPOSICIÓ DE PECES		
☐	06U3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
☐	06U4	DIMENSIONS		
☐	06U5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
☐	06U6	TRAVA		
☐	06U7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
☐	06U8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT	Mínim Una inspecció per lot	
☐	06U9	CONDICIONS D'ACABAMENT		
☐				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:



Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0613	Desplom, planor. Inspecció al final d'obra abans del certificat final	Organolèptic. Visual del 100%	- Cada 100 m ² - Cada planta
☐				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 COBERTES
0831 TERRAT

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	0832	BARRERA DE VAPOR																	
☐		Làmines flexibles PVC i cautxú barrera de vapor																	
☐		Làmines bituminoses amb armadura per al control del vapor d'aigua																	
☐	0833	PENDENTS																	
☐	08E1	AÏLLAMENT TÈRMIC																	
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)																	
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.																	
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.																	
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de la superfície																	
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats																	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte					Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes																	
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com plafons o planxes																	
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes o aïllament multicapa																	
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com granulat de suro. Subministrat com planxes sense recobriments																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes "in-situ" d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerida.																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació																	
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons																	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"						
																			Documentació tècnica
☐	0836	CAPA DE REGULARITZACIÓ, CAPES DE MORTER																	
		Morters industrials, per al ram de paleta dissenyats																	
☐		Morters industrials, per al rem de plaeta, prescrits																	
☐		Ciment comú per morters																	
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																	
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																	
☐		Ciment comú per morters																	
		Calçs per construcció																	
☐	0837	CAPES SEPARADORES																	
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per us separador																	
☐	0838	SISTEMA IMPERMEABILITZANT																	
☐		Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant membranes fixades mecànicament																	
☐		Làmina de polietilè clorat o clorosulfonat																	
☐		Làmina flexible de plàstic i elastòmers																	
☐		Elastòmers: Etilè Propilè Diè (EPDM)																	
☐		Elastòmers: Cautxú de Cloroprè (CR)																	
☐		Làmines bituminoses amb armadura																	
☐		Sistemes d'impermeabilització de cobertes mitjançant aplicació de productes líquids																	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adeïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	0839	PROTECCIÓ PESADA																
☐	083A	PAVIMENT																
☐		Vorades de pedra natural per ús com paviment exterior																
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior																
☐		Rajoles prefabricades de formigó per ús extern en zones de trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes																
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.																
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació de substàncies perilloses.																
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.																
☐		Llambordes de pedra natural per ús com paviment.																
☐		Llambordes d'argila cuita																
☐		Llambordes de formigó.																
☐																		

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatori  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per formació de lots
☐	083Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic Minim tres inspeccions durant l'execució dels treballs o les indicades en el Plec de Prescripcions del projecte	- cada 500 m²
☐	083Z	DISPOSICIÓ DE BARRERA DE VAPOR		
☐	083Z	FORMACIÓ DE PENDENTS		
☐	083Z	SISTEMA IMPERMEABILITZANT		
☐	083Z	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	083Z	CAPES SEPARADORES		
☐	083Z	CAPES DE PROTECCIÓ		
☐				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
- (si s'estableixen)				
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):				
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.				
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.				
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO	☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:				

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-0831	TERRAT	Inspecció final del 100% del terrat acabat	- Cada 500 m²
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per inundació o aspersió (NO obligatori)	- La totalitat del terrat
			Un assaigs mínim, o cada 2000 m²	- Cada 2000 m²

*Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
- (si s'estableixen)				
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):				
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.				
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.				
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO	☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:				

Comentaris:



Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 COBERTES

0841 COBERTES TRANSLÚCIDES

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	0841	SISTEMES DE COBERTES TRANSLÚCIDES																		
☐		Sistemes de coberta translúcida autoportant																		
☐	0845	ELEMENTS TRANSLÚCIDES PER COBERTES																		
☐		Blocs de vidre, pavès de vidre																		
☐		Lluernes individuals en materials plàstics																		
☐		Lluernes contínues en coberta, de plàstic amb o sense sòcol.																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:



Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0841	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic Mínim tres inspeccions durant l'execució dels treballs	- Cada 500 m ² .
☐	0841	COMPATIBILITAT DE MATERIALS		
☐	0841	FIXACIÓ		
☐	0841	IMPERMEABILITZACIÓ		
☐				

* Unitats d'inspeccions per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	0841	COBERTES TRANSLUCIDES	Inspecció final del 100% de la coberta	- Cada 500m ²
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per aspersió (NO obligatori)	- La totalitat de la coberta
			Un assaigs mínim, o cada 2000 m ²	- Cada 2000m ²

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 COBERTES
0871 TEULADA D'ALIATGE LLEUGER

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte					Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	0873	XAPES DE CUBRICIÓ																		
☐		Làmines de metall autoportants per cobertes i revestiment de parets.																		
☐	08E2	AÏLLAMENT TÈRMIC																		
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)																		
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.																		
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.																		
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície																		
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats																		

Documents per la recepció dels PEiS: ☒ obligatoris ☐ voluntaris ☐ Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequetat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes																	
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com plafons o planxes																	
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes o aïllament multicapa																	
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com a granulats de suro. Subministrats com planxes sense recobriments																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes in-situ d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerada.																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació																	
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans de la seva instal·lació																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació																	
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons																	

Documents per la recepció dels PEiS: ☒ obligatoris ☐ voluntaris ☐ Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ideoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	08G1	ELEMENTS D'ACCÉS A TEULADES																	
☐		Escales prefabricades permanents per cobertes inclinades. (reacció al foc A1 obligatòria)																	
☐		Accessoris prefabricats per cobertes. Instal·lacions per accés a teulades. Passarel·les, passos i escales.																	
☐		Accessoris prefabricats per cobertes. Ganxos de seguretat																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ☒ obligatoris ☐ voluntaris ☐ Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	087Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	- Cada 500 m²
☐	087Z	COMPATIBILITAT DE MATERIALS		
☐	087Z	PENDENTS		
☐	087Z	ESTRUCTURA DE SUPORT		
☐	087Z	SISTEMA DE FIXACIÓ DE COBERTURA		
☐	087Z	POSADA A TERRA		
☐	087Z	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	087Z	CARENER		
☐	087Z	AIGUAFONS		
☐				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0871	TEULADA D'ALIATGE LLEUGER	Inspecció final del 100% de la teulada	- Cada 500m²
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per aspersió (NO obligatori)	- La totalitat de la coberta
			Un assaigs mínim, o cada 2000 m²	- Cada 2000m²
			Comprovació de la posada a terra	- La totalitat de la coberta.
			Verificació de totes les posades a terra	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
☐	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

09 TANCAMENTS EXTERIORS
0911 TANCAMENT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	0911	TANCAMENT DE BLOCS DE FORMIGÓ																		
☐		Per categoria d'execució A:																		
☐	0914	BLOC DE FORMIGÓ																		
☐		Peces de categoria I																		
☐		Peces de categoria II																		
☐		Per categoria d'execució A i B																		
☐		Per categoria d'execució A																		
☐		Blocs de tancament, prefabricats de formigó, normal i alleugerit																		
☐		Blocs de tancament, prefabricats de formigó amb encenalls de fusta																		
☐	099	MATERIAL D'UNIO DE PECES																		
☐	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																		
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats																		
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.																		
☐		Per categoria d'execució A:																		
☐		Per categoria d'execució B:																		
☐		Ciment comú per morters																		
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																		
☐		Calç per construcció																		
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																		
☐		Additius per morters de ram de paleta.																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequitat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	09A	AÏLLANTS TÈRMICS PER A FAÇANES																		
☐	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.																		
☐	09A2	Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.																		
☐	09A3	Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície																		
☐	09A4	Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)																		
☐	09A5	POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU																		
☐		Per quan ni fabricant ni l'aplicador tenen segell de qualitat (situació A)																		
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)																		
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)																		
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat,(Situació D)																		
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ																		
☐																				

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	091Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Per la fàbrica, segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor**	- Cada planta - Cada 100m².
☐	091Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☐	091Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	091Z	ESTABILITAT		
☐	091Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	091Z	ESTANQUEÏTAT		
☐	091Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	091Z	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	091Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	091Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☐	091Z	PLOM, PLANOR		

* Unitats d'inspecció per lot

** Segons CTE DB SE-F.

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0911	TANCAMENT D'ELEMENTS DE FORMIGÓ	Inspecció final d'obra abans del certificat final	- Cada planta
☐				- Cada 100m².

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
☐	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:



Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

09 TANCAMENTS EXTERIORS
0921 TANCAMENT CERÀMIC

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
☐	0921	TANCAMENT DE MAONS CERÀMICS																	
☐		Per categoria d'execució A:																	
☐	0922	TANCAMENT DE BLOC CERÀMIC																	
☐		Per categoria d'execució A:																	
☐	0924	MAÓ CERÀMIC																	
☐		Peces de categoria I																	
☐		Per categoria d'execució A i B																	
☐		Per categoria d'execució A																	
☐	0925	BLOC CERÀMIC																	
☐		Peces de categoria I																	
☐		Per categoria d'execució A i B																	
☐		Per categoria d'execució A																	
☐	099	MATERIAL D'UNIÓ DE PECES																	
☐	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																	
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats																	
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.																	
☐		Per categoria d'execució A:																	
☐		Per categoria d'execució B:																	
☐		Ciment comú per morters																	
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																	
☐		Calç per construcció																	

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències



Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s'especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ideïtat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																		
☐		Additius per morters de ram de paleta.																		
☐	09A	AÏLLANTS TÈRMICS PER FAÇANES																		
☐	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.																		
☐	09A2	Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.																		
☐	09A3	Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície																		
☐	09A4	Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)																		
☐	09A5	POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU																		
☐		Per quan ni fabricant ni aplicador tenen segell de qualitat (situació A)																		
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)																		
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)																		
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat,(Situació D)																		
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ																		

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències



Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	092Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Per fàbrica, segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor.**	- Per planta - Cada 100 m².
☐	092Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☐	092Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	092Z	ESTABILITAT		
☐	092Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	092Z	ESTANQUEÏTAT		
☐	092Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	092Z	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	092Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	092Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☐	092Z	PLOM, PLANOR		

* Unitats d'inspecció per cada lot.

** Prescrit a CTE, DB SE-F.

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:



Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0921	TANCAMENT CERÀMIC	Organolèptic	- Cada planta
☐				

* Unitats d'inspecció per cada lot.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
- <i>(si s'estableixen)</i>				
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):				
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.				
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.				
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	☐	NO	☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:				

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

10 TANCAMENTS INTERIORS
1021 ENVÀ DE MAÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s'especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adeïtat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	102	ENVANS DE MAÓ																		
☐	1022	MATERIAL D'UNIÓ																		
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats																		
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.																		
☐		Per categoria d'execució A:																		
☐		Per categoria d'execució B:																		
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																		
☐		Ciment comú per morters																		
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters del ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																		
☐		Calç per construcció																		
☐		Additius per morters de ram de paleta.																		
☐	1023	MAÓ CERÀMIC																		

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	102Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	- Cada planta
☐	102Z	DISPOSICIÓ DELS MAONS		
☐	102Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	102Z	TRAVA, LLIGADES		
☐	102Z	VENTILACIÓ (per cambres de murs de contenció)		
☐	102Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	102Z	CONSIDERAONS DAVANT EL FOC		
☐	102Z	PLOM, PLANOR		

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par tde la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteri de formació de lots
☐	1021	ENVANS DE MAÓ	Organolèptic. Inspecció final	- Cada planta

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

10 TANCAMENTS INTERIORS
1031 ENVÀ DE PLAQUES I PANELLS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

(*) Definició suficient en projecte per la recepció

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte					Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
☐	1031	Kits d'envans interiors (sense capacitat portat)																	
☐	1032	ESTRUCTURA DE SUPORT																	
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.																	
☐	1033	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix																	
		Fixacions mecàniques per a sistemes de placa de guix laminat																	
☐	1034	PLAQUES O PANELLS																	
		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres																	
		Plafons compostos lleugers autoportants																	
☐		Plafons de guix (per envans i revestiments, no inclòs plafons de sostre)																	
☐		Panells compostos de cartró guix aïllants tèrmic/acústics.																	
☐		Plaques de guix laminat (cartró - guix per sostres, envans i revestiments)																	
☐		Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra.																	
☐		Plaques de guix reforçades amb fibra																	
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari																	
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments																	
☐	1038	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Material de juntes per plaques de guix laminat. Cartró - guix per sostres, envans i revestiments																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte							
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques
☐	1035	AÏLLAMENT TÈRMIC																
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurat (PIR)																
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.																
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles pre-formats.																
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície																
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats																
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes																
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com plafons o planxes																
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes o aïllament multicapa																
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments																
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriments. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons																
☐	1036	AÏLLAMENT ACUSTIC																

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	103Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: verificació característiques i/o requisits	- Cada planta - Cada habitatge
☐	103Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE L'ESTRUCTURA DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	FIXACIÓ DE ESTRUCTURA I PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	DISPOSICIÓ I FIXACIÓ DE REFORÇOS		
☐	103Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	103Z	CONSIDERACIONS DAVANT EL FOC		
☐	103Z	BARRERA DE VAPOR		
☐	103Z	PLOM, PLANOR		
☐				

* Unitats d'inspecció per planta

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1031	ENVANS DE PLAQUES I PANELLS	Organolèptic	- Cada planta - Cada habitatge

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
1331 ARREBOSSAT

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:
(* Definició suficient en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	1331	ARREBOSSAT																		
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua																		
☐	1333	MORTER PER L'ARREBOSSAT																		
☐		Morters per ram de paleta per arrebossats i enlluïts																		
☐		Ciment comú per morters																		
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																		
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																		
☐		Ciment comú per morters																		
☐		Calçs per construcció																		
☐		Additiu per morters per ram de paleta																		
☐		Pigments per colorir productes de construcció fabricats a base de ciment i cal																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Freqüència
☐	PE-1334	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: Neteja i grau d'humitat	- cada 100m ² en paraments verticals. - cada 50m ² en sostres.
☐	PE-1334	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1334	PREPARACIÓ DEL MORTER	Dosificació, espessors, acabat	
☐	PE-1334	MESTRES		
☐	PE-1334	APLICACIÓ DEL MORTER		
☐	PE-1334	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-1334	COL·LOCACIÓ D'ARMADURA		
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1331	ARREBOSSAT	Aspecte acabat, planor, estabilitat	- cada 100m² en paraments verticals.
☐	PA-			- cada 50m² en sostres.

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?

SI☐ NO☐

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?

SI☐ NO☐

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?

SI☐ NO☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:



Projecte:

Ref.:

Autor:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
1351 GUARNITS I ENLLUITS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:
(*) Definició en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ideïtat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	135	GUARNITS																		
☐	1353	PASTA DE GUIX																		
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar																		
☐	136	ENLLUITS																		
	1363	PASTA DE GUIX																		
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar																		
☐	1364	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																		
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit interior																		
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit exterior																		
☐		Motllures de guix prefabricades																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-135Z	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: estabilitat, planor, neteja i grau d'humitat Control del 25% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m²
☐	PE-135Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-135Z	PREPARACIÓ DEL GUIX	Tipus de guix, dosificació, preparació del guix, aplicació, espessors, planor.	
☐	PE-135Z	MESTRES		
☐	PE-135Z	APLICACIÓ DEL GUIX		
☐	PE-135Z	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE REFORÇOS	Control del 25% de la superfície	
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE CANTONERES		

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	
-----------	--	-------	--	--------	--

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1351	GUARNITS I ENLLUITS	Organolèptic: Aspecte acabat, planor, estabilitat del 100% de la superfície	- Cada planta
☐	PA-			- Cada 100 m²

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

13 ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
1391 PINTURA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions. inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
☐	1391	PINTURA																
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua																
☐																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color, estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
☐	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-139Z	PINTURES	Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol·licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	- - Un lot per cada tipus d'element pintat
☐				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
☐	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
13B1 FALS SOSTRE

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	13B1	FALS SOSTRE																		
☐		Sostres suspesos (Kits)																		
☐	13B2	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ																		
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.																		
☐	13B3	SISTEMA DE FIXACIÓ																		
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix																		
☐		Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic-acústic de plafons de compost i plaques de guix																		
☐	13B4	ELEMENT DE CUBRICIÓ																		
☐		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres																		
☐		Peces de guix per a sostres suspesos.																		
☐		Plaques de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments																		
☐		Materials en guix fibrós																		
☐		Plaques d'escaiola per a sostres																		
☐		Plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments																		
☐	13B	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																		
☐		Motllures de guix prefabricades																		
☐		Material de juntes per a planxes de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-13BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: Estat del suport, estructura de suspensió, travaments, estat de les plaques, resolució de juntes, o gruixos de guarnits (sostres continus)... Un control cada 20m ² (no menys d'un per local)	- Cada planta
☐	PE-13BZ	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ		
☐	PE-13BZ	FIXACIÓ DEL FALS SOSTRE		
☐	PE-13BZ	COL·LOCACIÓ/EXECUCIÓ DE L'ELEMENT DE CUBRICIÓ		
☐	PE-13BZ	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-13B1	ASPECTE ACABAT	inspecció visual: planor, nivell, aspecte. Control del 100% dels fals sostres	- Cada planta.
☐	PA-			

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

14 PAVIMENTS
1421 SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ïdoneïtat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	0422	TOT-U NATURAL																		
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- (si s'estableixen)

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:

- Abans del subministrament del PEiS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.

- Durant els subministraments dels PEiS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.

- Acabat el subministrament dels PEiS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.

- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.

- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m²
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m², - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m², - Cada tongada
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

* Verificacions i/o proves d'execució

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 PAVIMENTS
14D1 PAVIMENT CONTINU

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"				
☐	141	PAVIMENTS																
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament																
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																
☐		Pastes auto-nivellants																
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.																
☐	14D3	CONGLOMERANT																
☐	14D4	MATERIAL D'ADDICIÓ																
☐	14D5	TRACTAMENTS ESPECIALS																
☐																		

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14DZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m ²
☐	PE-14DZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14DZ	ESTESA, REMOLINAT, FRESATGE, POLIMENT, EMPOLSAT		
☐	PE-14DZ	JUNTES DE CONSTRUCCIÓ, CONTRACCIÓ, DILATACIÓ I PERIMETRAL		
☐	PE-14DZ	AÏLLAMENT PERIMETRAL, BARRERA DE VAPOR, MEMBRANA D'ESTANQUITAT.		
☐	PE-14DZ	CAPIES SEPARADORES		

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14D1	PAVIMENT CONTINU	Organolèptic del paviment acabat: Planor, juntes, aspecte superficial	- Cada 100 m ²

*Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 ELEMENTS PRACTICABLES
1511 FINESTRES I BALCONERES

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte					Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ideoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	1511	FINESTRA																		
☐		Finestres exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.																		
☐	1521	BALCONERA																		
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.																		
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																		
☐	1541	ANODITZAT																		
☐	1542	LACAT																		
☐	1543	GALVANITZAT																		
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																		
☐	1551	PRE-MARC																		
☐	15G3	PROTECCIONS SOLARS																		
☐	15M1	PERSIANES																		

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	15P1	VIDRES																
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.																
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.																
☐		Vidre borosilicatat.																
☐		Vitroceràmiques.																
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.																
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.																
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.																
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.																
☐		Vidre aïllant.																
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió																
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.																
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.																
☐		Vidre laminat de seguretat.																
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitèrric endurit en calent.																
☐																		

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Finestres:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Y1	PREPARACIÓ DEL FORAT	Preparació del forat <i>dimensions dintre de toleràncies</i> <i>control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precercols</i> Fixació de la finestra <i>control de fixació del marc</i>	- Cada planta
☐	PE-15Y1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	<i>Numero de fixacions i disposició d'aquestes</i> <i>Dimensions de junta</i>	
☐	PE-15Y2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, Segellat perimetral	
☐	PE-15Y3	ACABAT DE LA FUSTERIA	Protecció de la fusteria	
☐	PE-			

Persianes

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15MZ	PREPARACIÓ DEL FORAT	Organolèptic	- Cada planta
☐	PE-15MZ	FIXACIÓ		
☐	PE-15MZ	CONDICIONS TÈRMiques, ACÚSTiques, SEGELLATS		

Proteccions solars:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15GZ	FIXACIÓ	Organolèptic	- Cada planta

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐			
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐			
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐			
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Funcionament de la fusteria Control per tipus de finestra, en el 20% de les finestres	- Cada planta
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Prova d'escorrentia: Control per tipus de finestra, i segons protecció davant la pluja: 10% de les finestres col·locades en el pla exterior de façana o finestres que la protecció sigui inferior al 1/3 de la distància de l'ampit a la protecció (criteri de finestra no protegida segons UNE 85.220)	
☐	PA-15M1	PERSIANES	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les persianes	
☐	PA-15G1	PROTECCIONS SOLARS	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les proteccions solars	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐			
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐			
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐			
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 ELEMENTS PRACTICABLES
1531 PORTES

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte					Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	1531	PORTA																		
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.																		
☐	1534	FERRAMENTA																		
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																		
☐	1541	ANODITZAT																		
☐	1542	LACAT																		
☐	1543	GALVANITZAT																		
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																		
☐	1551	PRE-MARC																		
☐	15P1	VIDRES																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.																		
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.																		
☐		Vidre borosilicatat.																		
☐		Vitroceràmiques.																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.																		
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.																		
☐		Vidre aïllant.																		
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió																		
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.																		
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.																		
☐		Vidre laminat de seguretat.																		
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitèrric endurit en calent..																		

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Z1	PREPARACIÓ DEL FORAT	dimensions dintre de toleràncies, control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols	- Cada planta
☐	PE-15Z1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	control de fixació del marc, Numero de fixacions i disposició d'aquestes	
☐	PE-15Z2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, segellat perimetral	
☐	PE-15Z3	ACABAT		
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1531	PROVES DE FUNCIONAMENT	Prova de servei: Funcionament de les portes Control del 20% de les portes	- Cada tipus de porta
☐	PA-			

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 ELEMENTS PRACTICABLES
15P1 VIDRES

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte					Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	15P1	VIDRES																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.																		
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.																		
☐		Vidre borosilicatat.																		
☐		Vitroceràmiques.																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.																		
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.																		
☐		Vidre aïllant.																		
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió																		
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.																		
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.																		
☐		Vidre laminat de seguretat.																		
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitèrric endurit en calent..																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15X1	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT DELS VIDRES EXTERIORS PER NETEJA	Verificació de compliment del CTE DB-SU1 Un per tipus de disposició d'envidriament	- Cada tipus de disposició d'envidriament
☐	PE-15X3	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'IMPACTE AMB ELEMENTS FRAGILS	Verificació de compliment del CTE DB-SU2 Control del 100% de les superfícies envidriades situades en àrees de risc d'impacte	- Totes les àrees de risc d'impacte
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-15P1	VIDRES	Organolèptic: Control visual Control del 100% dels vidres	- Cada planta

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

16 ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
1611 BARANES

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequetat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	1611	BARANES																	
☐		Baranes prefabricades																	
☐		Productes llargs y plans, laminats en calent, (funció estructural)																	
☐		Alumini i els seus aliatges (funció estructural)																	
☐		Fustes de seccions rectangular (funció estructural)																	
☐		Vidre, per baranes amb vidre																	
☐	1641	ANCORATGES																	
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges d'expansió o per soscavat. Per a elements estructurals o càrregues pesades.																	
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Per a elements estructurals o càrregues pesades.																	
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.																	
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODIZAT																	
☐	1542	LACAT																	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	TRACTAMENT DE LA FUSTA																	
☐	1545	PINTURES																	

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1671	PROTECCIÓ DE DESNIVELLS: MESURES DE SEGURETAT	Verificació del compliment de les mesures de seguretat exigides Control del 100% de les baranes	- Un lot per planta
☐	PE-161Z	COMPLIMENT DE LES MESURES DE SEGURETAT EN EL DISSENY DE LA BARANA	Verificació del compliment de les mesures de seguretat en el disseny Control per tipus de barana	
☐	PE-161Z	COL·LOCACIÓ / EXECUCIÓ DE LA BARANA	Fixació de la barana Control del 25% de les baranes	
☐	PE-	PROTECCIÓ DE LA BARANA	Verificació del grau de protecció a l'exterior. Control del 25% de la barana	

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

16 ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT D’ÚS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	16E	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ																		
☐	16E1	PER VIES EVACUACIÓ																		
☐		Senyalització de les vies d'evacuació																		
☐	16E2	SENYALITZACIÓ DELS MITJANS MANUALES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS																		
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis																		
☐	16E3	PER ZONES DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES																		
☐		Captafaros retrorreflectants, de vidre o plàstic, adherits o ancorats, per a senyalització de zones de circulació de vehicles.																		
☐		Materials de senyalització vial horitzontal. Materials de postmesclat. Microesferes de vidre, granulats antilliscants i mescles d'ambdós, que s'expandeixen sobre les pintures, materials termoplàstics, plàstics en fred o qualsevol altre producte de senyalització vial horitzontal, per donar propietats de retrorreflexió i/o antilliscament																		
☐		Equipaments de regulació del tràfic. Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament.																		
☐		Equips de control de tràfic. Caps de semàfor.																		
☐	16E4	SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

UNITAT D’OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d’obra terminada
- Part de la unitat d’obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1611	BARANA	Resistència ^(*) Si la DF considera necessari la realització d'una prova	Per tipus de barana

* Verificacions i/o proves per lot

- (*) En cas de dubtes sobre la resistència de la barana

Resistència de la barana d'acord a l'apartat 3.2.1. del DB SE-AE 3.2: (segons DB SUA-1 3.2.2)

Categoria d'ús C5, força horitzontal 3, 0 kN/m.

Categoria d'ús C3, C4, E F, força horitzontal 1,6 kN/m.

Rest a de casos, força horitzontal 0,8 kN/m.

Prescripcions sobre el control de l’obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l’obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l’agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l’Edificació.			
Consideracions sobre l’Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d’autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S’aprova el Pla d’autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l’autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l’autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-16E1	SENYALS DE VIES D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals.	- Tota l'edificació
☐	PE-16E2	SENYALS DE MATERIALS I EQUIPS		
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1641	SENYALITZACIONS DE SEGURETAT	Organolèptic: Inspecció final	- Tota l'edificació

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
(si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1711 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																		
☐		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'aigües residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.																		
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.																		
☐		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.																		
☐		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.																		
☐		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte																		
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió																		
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió																		
☐		Tubs de PVC-U																		

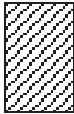
Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐		Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acobable per a canalització d'aigües residuals																		
☐		Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acobable per a canalització d'aigües residuals																		
☐		Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.																		
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.																		
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.																		
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.																		
☐		Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.																		
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.																		
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.																		
☐		Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat																		
☐		Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.																		
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.																		

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica		
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"	
☐	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS																		
☐		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.																		
☐		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U																		
☐	1715	JUNTES I UNIONS																		
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)																		
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).																		
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
☐		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIAIS RESIDUALS																	
☐		Plantas elevadores de matèries fecals																	
☐		Plantas elevadores d'aigües residuals no fecals																	
☐		Plantas elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris																	
☐	1717	VALVULES																	
☐		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.																	
☐		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis																	
☐	1718	CASSOLETES																	
☐		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobrimet metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.																	
☐		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials																	
☐	171B	BONONERES																	
☐		Bononera sifònica de foneria																	

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- (si s'estableixen)

Pautas sobre frecuències del control de Recepció del CAATB:

- Abans del subministrament del PEIS:

Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.

- Durant els subministraments dels PEIS.:

Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.

- Acabat el subministrament dels PEIS.:

Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.

- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.

- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic	- Un lot corresponent a les xarxes privades
☐	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
☐	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
☐	PE-1734	BAIXANTS		
☐	PE-1735	SIFONS		
☐	PE-1736	DERIVACIONS		
☐	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
☐	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS	Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, I LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	
☐	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1771 XARXA DE CLAVEGUERAM

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministre, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s'especificació	Certif. d'origen s'especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris
☐	177	CLAVEGUERAM (URBANITZACIÓ)														**			
☐	1772	CANONADES																	
☐		Tubs de foneria sanejament																	
☐		Tubs de foneria per a canalitzacions d'aigua																	
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a baixa pressió																	
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a alta pressió																	
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió																	
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió													III				
☐		Marc prefabricats de formigó, estructurals o no, de secció transversal rectangular, monolítics i projectats com elements continus, utilitzats per creació de forats per sota del nivell del sòl amb la finalitat de transport o emmagatzemament d'aigües residuals, galeries de cables, passatges soterranis, etc.																	
☐	1773	CAMBRES D'INSPECCIÓ																	
☐		Passos d'home i cambres d'inspecció de fibrociment sense amiant, amb drenatges soterrats i embornals																	
☐		Pous de registre i cambres d'inspecció prefabricats de formigó en massa, amb fibra d'acer o formigó armat, per a accés, aireig i ventilació de xarxa de sanejament																	
☐		Pates per a pous de registre enterrats i altres cambres visitables enterrades																	
☐		Escales fixes per a pous de registre, per a xarxes d'aigües residuals, pluvials i superficials.																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

-(**) Prova d'estanquitat de dos tubs units amb un junt, abans de l'acceptació per part de la DF del tipus de junta proposat (Plec de sanejament 1986. Art. 4.4.)

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-1775	DISPOSICIÓ DE CANONADES	Realçat de la canalització de formigó Inspecció cada 15 m	- Un lot cada 500 m²
☐	PE-1775	RASANT, COTES	Comprovacions de la rasant dels conductes entre pous Inspecció cada tres trams	
☐	PE-1775	ESTANQUITAT	Comprovació de l'estanquitat segons plec de sanejament 1986 Una prova d'estanquitat cada 10% de la xarxa. Es farà abans del reblert. (30minuts)	
☐	PE-1775	REBLERT DE RASES	Característiques del materials de reblert Verificació de la compactació	
☐	PE-1775	SOBREIXIDORS	Desnivells: 100% Dimensions: 50% Anivellament: 100% Solera: 100%	
☐	PE-1775	POUS	Dimensions: 1 control cada 5 pous Anivellament: 1 control cada 10 pous Solera: 1 control cada 5 pous Desnivells: 1 control cada 5 pous	
☐	PE-1775	BUNERES	Anivellament amb reixes: 1 control cada 10 buneres	
☐	PE-1775	CAMBRA DE DESCÀRREGA	Dimensions: Control del 50%	
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	1794	FOSSA SÈPTICA																		
☐		Fosses sèptiques prefabricades per a depuració de l'aigua residual per a poblacions de fins 50 habitants o equivalents. excloses les que sol reben aigües grises																		
☐		Plantes depuradores prefabricades d'aigües residuals per a poblacions de fins 50 habitants o equivalents																		
☐		Fosses sèptiques instal·lades en destí amb elements prefabricats per poblacions fins 50 habitants o equivalents.																		
☐	1795	RASA FILTRANT																		
☐	1796	POU FILTRANT																		
☐	1797	FILTRE DE SORRA																		
☐	1798	FOSSA DE DECANTACIÓ																		
☐		Separadors de greixos d'aigües residuals per protegir sistemes de clavegueram i aigües superficials.																		
☐		TANC D'AIREACIÓ PROLONGADA MITJANÇANT BUFADORS																		
☐		TANC D'AIREACIÓ PROLONGADA MITJANÇANT TURBINES																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars					
- (si s'estableixen)					
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):					
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.					
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.					
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora					
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?		SI	☐	NO	☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?		SI	☐	NO	☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?		SI	☐	NO	☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:					

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1771	XARXA DE CLAVEGUERAM	Inspecció visual de funcionament del 100% de la xarxa	Tota la xarxa

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars					
- (si s'estableixen)					
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):					
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.					
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.					
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora					
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?		SI	☐	NO	☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?		SI	☐	NO	☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?		SI	☐	NO	☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:					

Comentaris:

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1791	CAMBRA DE GRASSES	Control organolèptic	- Un lot per cada instal·lació
☐	PE-1792	ARQUETA DE REPARTIMENT		
☐	PE-1793	FOSSA SÈPTICA		
☐	PE-1794	RASA FILTRANT		
☐	PE-1795	POU FILTRANT		
☐	PE-1796	FILTRE DE SORRA		
☐	PE-1797	FOSSA DE DECANTACIÓ		
☐	PE-1798	CAMBRA DE DESBAST SIMPLE		
☐	PE-1799	CAMBRA DE DESBAST AMB NETEJA MECÀNICA		
☐	PE-179A	CANAL		
☐	PE-179B	ARENY		
☐	PE-179C	TANC D'AIREACIÓ PROLONGADA MITJANÇANT BUFADORS		
☐	PE-179D	TANC D'AIREACIÓ PROLONGADA MITJANÇANT TURBINES		
☐	PE-179E	CAMBRA D'ESTIRILITZACIÓ		
☐	PE-179F	LLITS DE SECAT		
☐	PE-179G	CAMBRA DE BOMBEIG		
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1781	ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGUES RESIDUALS	Prova de funcionament de la instal·lació	- Cada instal·lació

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCR	Homologació					
☐	1824	XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics																
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics																
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó																
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó																
☐		Xemeneies. Conductes de fum de blocs de formigó																
☐		Xemeneies moduls amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.																
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies moduls																
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.																
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.																
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.																
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.																
☐		Xemeneies metàl·liques moduls.																
☐		Xemeneies moduls amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.																
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.																
☐		Xemeneies moduls amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.																
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.																
☐		Xemeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals																
☐	1825	AIREJADORS																

Documents per la recepció dels PEIS:

obligatoris

voluntaris

Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: - (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB: - Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-18Z	CONDUCTES / XIMENEIES	Control organolèptic de tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips	- Cada planta
☐	PE-18Z	EXTRACTORS		
☐	PE-18Z	SISTEMES D'ACCIONAMENT		
☐	PE-	AIREJADORS	Control del 50% de la instal·lació	
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars - (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.): ☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora - Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a.:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1821	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat i evacuació de fums (DB HS-3) Un per cada 5 conductes i no menys d'un (voluntari)	- Cada 2 plantes
☐	PA-1822	EXTRACCIÓ EN GARATGES	Proves finals de Servei (DB HS-3) Un per cada 5 detectors i no menys d'un (voluntari)	- Cada 250 m²
☐	PA-1823	XIMENEIES UNITÀRIES	Estanquitat i funcionament (DB HS-3) Un prova (voluntari)	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

19 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1991 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adeïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	191	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ																		
☐	1911	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED																		
☐		Aparells acondicionadors d'aire																		
☐		Plantes refrigeradores d'aigua																		
☐		Equips autònoms																		
☐		Maquines alternatives de refrigeració																		
☐		Maquines centrífugues de refrigeració																		
☐		Maquines de refrigeració per absorció																		
☐	1912	ALTRES EQUIPS																		
☐		Bescanviador																		
☐	1913	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																		
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.																		
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.																		
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió																		
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).																		
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)																		
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.																		

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministre, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i rosar. Condicions tècniques de subministrament.																	
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termotables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.																	
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió																	
☐	1915	XARXES DE CONDUCTES D'AIRE																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica																	
☐		Conductes metàl·lics																	
☐		Revestiment interior																	
☐	1917	ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT																	
☐		Vàlvules termostàtiques																	
☐		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res																	
☐		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades																	
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura																	
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura																	
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió																	
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació																	
☐	1918	ALTRES ELEMENTS DE L'INSTAL·LACIÓ																	
☐		Reixetes																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatori



voluntari



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest document a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-19	REPLANTEIG DE L'INSTAL·LACIÓ	Correcte muntatge dels equips, fixacions, seccions de conductes, aïllaments, sistemes antivibradors Control normal: 50%	- Un lot per instal·lacions de les zones comuns - Un lot per instal·lacions de les zones privades
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS EQUIPS		
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS CONDUCTES I CONEXIONS		
☐	PE-19	AÏLLAMENT TÈRMIC DE L'INSTAL·LACIÓ		
☐	PE-19	SALA DE MAQUINES		
☐	PE-19	INSTAL·LACIONS INDIVIDUALS		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a.:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

20 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT 2011 BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adeïtat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																		
☐	2061	CONDUCTORS																		
☐		Conductors aïllats																		
☐		Conductors despulats de coure																		
☐		Conductors despulats d'alumini																		
☐		Conductors despulats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica																		
☐	2062	CABLES																		
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.																		
☐		Cables per a xarxes subterrànies.																		
☐	2063	TUBS RÍGIDS																		
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes																		
☐	2064	CANALS																		
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes																		
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																		
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																		
☐		Caixes generals de protecció																		
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció																		

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

UNITAT D’OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d’obra terminada
- Part de la unitat d’obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1911	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	<i>Equips i aparells:</i> Verificació de les dades de funcionament Control del 100% dels equips i aparells	- La totalitat d'equips i aparells
			<i>Plantes refrigeradores:</i> Verificació de les temperatures de funcionament Control del 100% de les plantes refrigeradores	- Un lot per planta refrigeradora
			<i>Instal·lacions de climatització individuals:</i> - Verificació del funcionament del 100% dels equips - Verificació del cabal en cada reixeta Un control per reixeta	- Un lot per instal·lació de climatització
			<i>Torre de refrigeració:</i> - Verificació del cabal d'aigua recirculada Un control per circuit - Verificació del salt tèrmic Un control per torre - Verificació de l'estanquitat Control de la totalitat de la xarxa	- Un lot per torre de refrigeració

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l’obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l’obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l’agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l’Edificació.			
Consideracions sobre l’Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d’autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
- S’aprova el Pla d’autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	☐	NO ☐
- Requereix la DF els registres de l’autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO ☐
Persona responsable de l’autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica		
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE		Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																		
☐		Caixes de protecció i mesura																		
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura																		
☐	2073	CABLES																		
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda																		
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS																		
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mesclures termostables																		
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mesclures termoplàstiques																		
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica																		
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica																		
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè																		
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropè																		
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropè																		
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama																	
☐		Tubs rígids																	
☐		Canals																	
☐		Tubs corbables																	
☐		Tubs flexibles																	
☐		Sistemes de tubs soterrats																	
☐		Canalització elèctrica prefabricada																	
☐		Canalització instal·lacions interiors																	
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació																	
☐		Tubs per a instal·lacions en obres																	
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre																	
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra																	
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg																	
☐		Proteccions																	
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera																	
☐		Interruptors																	
☐		Connectors																	
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres																	
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"																	
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació																	
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes																	
☐		Condensadors																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		- Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUTIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
2031 ENLLUMENAT

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"				
☐	203	ENLLUMENAT																	
☐	2031	INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ																	
☐	2034	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA																	
☐		Lluminàries exteriors																	
☐		Lluminàries interiors																	
☐		Portalàmpades interiors																	
☐	2036	ELEMENTS D'ENLLUMENAT EXTERIOR																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de barreja de polímers compostos, reforçats amb fibres																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat																	

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Àmbit d'aplicació CTE, DB-HE 3, SUA 4.
A la memòria del projecte per cada zona constaran juntament amb els càlculs justificatius, almenys:
A) l'índex del local (K) utilitzat al càlcul,
B) el nombre de punts considerats al projecte,
C) el factor de manteniment (Fm) previst,
D) la luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda,
E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit,
F) els índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades,
G) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant del càlcul,
H) les potències dels conjunts, làmpada més equip auxiliar
A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui.
(**) Es comprovarà que les làmpades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total

Las llampares, equips auxiliars, lluminàries i la resta de dispositius compliran lo disposat en la normativa específica per cada tipus de material.

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
(si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
☐	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
☐	PE-203Y	FIXACIÓ		
☐	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
☐	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
- (si s'estableixen)				
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):				
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.				
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.				
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	☐	NO	☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:				

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	Nivells mínims d'il·luminació en zones de circulació Control del 25% de les zones de circulació	- Un lot per zona de circulació
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	Nivells mínims d'il·luminació en zones d'emergència Control del 25% de les zones de emergència Grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència Control del 10% de les zones d'emergència Luminància en equips, quadres, instal·lacions manuals Control del 25% dels equips	- Un lot per zona d'emergència
☐	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
- (si s'estableixen)				
- Es verificarà l'existència del pla de manteniment.				
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):				
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.				
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.				
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	☐	NO	☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	☐	NO	☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:				

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR
2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequetat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐	228	CANONADES																		
☐	2282	TUBS DE COURE																		
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua																		
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.																		
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.																		
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																		
☐		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.																		
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment																		
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.																		
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																		
☐		Tubs, ràcords i accessoris de fonera dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió																		
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																		
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua																		
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).																		

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics											
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adeïtat tècnica		
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																		
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)																		
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)																		
☐	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																		
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua																		
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20°C i fins 40°C en operacions que operen a temperatura constant.																		
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20°C i fins a 40°C en aplicacions que operen a temperatura constant.																		
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).																		
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																		
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)																		
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)																		
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																		
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adeïtat tècnica		
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"							
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																		
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua																		
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																		
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua																		
☐	228E	TUBS D'ACER																		
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.																		
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.																		
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.																		
☐	228G	SISTEMES D'UNIO DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																		
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió																		
☐	2291	JUNTES PER A CANONADES																		
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.																		
☐		Juntes el·lastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).																		
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																		
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☐	PE-22R2	CLAU GENERAL		
☐	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☐	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☐	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions	
☐	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ	Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
☐	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

* Unitats d'inspecció per lot

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
------	------	---------------------------------------	---------	-----------------------------

☐	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☐	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22RF	FLUXOR		
☐	PE-21RA	PURGADOR		
☐	PE-21RB	DILATADOR		
☐	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions	
☐	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS	Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
☐	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (s)DB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum) Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum) Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta) Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta) Mesura de temperatures de la ret Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3°C a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	100% de la instal·lació
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA (s)DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés Control dels cremadors: ajust dels cremadors Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred. Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips Prova d'estanquitat i resistència mecànica Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat. Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

23 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL FOC

2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
☐	2341	EXTINTORS PORTÀTILS																
☐		Extintors portàtils d'incendis.																
☐	2342	BOQUES D'INCENDI																
☐		Boques d'incendis amb mànegues semirígides.																
☐		Boques d'incendis amb mànegues planes.																
☐	2343	SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA																
☐		Sistemes de comunicació d'alarma. Alarmes de fum autònomes.																
☐	2344	SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS																
☐		Detectors de calor. Detectors puntuals																
☐		Detectors de fums. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum.																
☐		Dispositius d'alarma d'incendis-dispositius acústics.																
☐		Equips de subministrament d'alimentació.																
☐		Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.																
☐		Detectors de flama. Detectors puntuals.																
☐		Polsadors manuals d'alarma.																
☐		Seccionadors de curtcircuit.																
☐		Dispositius entrada/sortida per al seu ús en les vies de transmissió dels detectors de foc i de les alarmes d'incendi.																
☐		Detectors d'aspiració de fums.																
☐		Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.																
☐		Equips de detecció i mesura de la concentració de monòxid de carboni.																
☐		Sistemes de protecció i alarma d'incendis. Control de l'alarma per veu i equips indicadors																

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐		Equips de control i indicació																		
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus																		
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics.																		
☐	2345	HIDRANTS																		
☐		Hidrants exteriors de columna.																		
☐		Hidrants baix nivell de terra, pericons i tapes.																		
☐		Racors																		
☐		Mànegues																		
☐	2346	SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ																		
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades mullades i cambres de retard																		
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades seques																		
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Alarmes hidromecàniques																		
☐		Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de fluxe d'aigua.																		
☐		Sistemes d'extinció d'incendis per pols																		
☐		Sistemes de CO ₂ . Dispositius de control automàtic i per a retardadors elèctrics.																		
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics de control automàtic i de retard.																		
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius manuals d'accionament i parada.																		
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors.																		
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Difusors per a sistemes de CO ₂ .																		
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Detectors especials d'incendis.																		
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Pressostats i manòmetres.																		
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius de pesada.																		

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius pneumàtics d'alarma.																		
☐		Components per a sistemes d'extinció per gas. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.																		
☐		Sistema d'extinció per aigua polvoritzada. Ruixadors automàtics.																		
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO2.																		
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics d'avortar per a sistemes de CO2.																		
☐		Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes d'escuma.																		
☐		Sistemes fixes de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Connectors.																		
☐	2347	SISTEMES DE CONTROL DE FUM I CALOR																		
☐		Airejadors naturals d'extracció de fums i calor en obres de construcció																		
☐		Airejadors extractors de fums i calor mecànics en obres																		
☐		Sistemes de pressió diferencial																		
☐		Sistemes pel control de fum i de calor. Barreres de fum en edificis industrials i comercials																		
☐		Equips de subministrament d'energia elèctrica i pneumàtics, pels sistemes de control de fums																		
☐	2349	SENYALITZACIÓ																		
☐		Senyalització de les vies d'evacuació																		
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis																		
☐		Senyalització foto-luminescent																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s'especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica		
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		A altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
☐	236	RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																		
☐	2361	ELEMENTS PORTANTS I NO PORTANTS																		
☐		Elements amb capacitat portant																		
☐		Elements sense capacitat portant																		
☐	2362	PORTES I TANCAMENTS TALLA FOCs, LES SEVES FERRAMENTES I ACCESSORIS																		
☐		Accessoris: Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un pulsador per portes i tancaments tallafocs																		
☐		Accessoris: Dispositius antipànic per sortides d'emergència activats per una barra horitzontal.																		
☐		Ferramentes: Dispositius de tancament controlat de portes.																		
☐		Ferramentes: Dispositius de coordinació de portes.																		
☐		Portes i tancaments tallafocs																		
☐		Ferramentes: Dispositius de retenció electromagnètica, aïllats o incorporats en tanca portes, per tancament de portes batents de compartimentació talla foc/fum.																		
☐		Portes de pisos d'aparells elevadors les quals els és exigible categoria d'integritat																		
☐		Conductes i comportes tallafocs																		
☐		Segellats de penetració i juntes lineals																		
☐		Productes tallafoc i de segellat de penetracions contra el foc																		
☐		Productes tallafoc i de segellat de juntes i obertures lineals contra el foc																		
☐	2364	MEMBRANES I CAPES PROTECTORES																		
☐		Membranes protectores horitzontals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals																		
☐		Membranes protectores verticals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals																		
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de formigó																		
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals d'acer																		
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals mixtos de làmina d'acer i formigó																		
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc de columnes d'acer buit farcit de formigó																		

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"						
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de fusta																	
☐	2365	PRODUCTES O KITS DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC																	
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de panells rígids i semirígids, i mantes																	
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de pintures intumescent, per elements d'acer.																	
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de morters projectats.																	
☐	237	REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
☐	2371	COBERTES																	
☐		Cobertes exposades al foc amb Marcatge CE.																	
☐		Cobertes exposades al foc sense Marcatge CE.																	
☐	2372	ALTRES PRODUCTES																	
☐		Productes amb Marcatge CE.																	
☐		Altres productes sense Marcatge CE.																	
☐		Cortines i cortinatges en ús de pública concurrència																	
☐		Mobiliari entapissat en ús de pública concurrència																	
☐		Mobiliari no entapissat en ús de pública concurrència																	

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
□	PE-23Z	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Recobriments mínims de les armadures establertes en Projecte i Normativa	Establerta al procés Estructures de Formigó
			Capas protectores de guix: producte, aplicació i gruix	Establerta al procés: Acabats (verticals i sostres)
			Productes especials: Proteccions aplicades als elements de formigó: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
□		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Proteccions aplicades als elements d'acer: Ajust de l'aplicació a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació de gruixos aplicats.	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica. Mínim el 20% de la estructura
□		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Control dimensional de la fusta 50% de l'estructura	- Cada 250 m ² - Cada planta.
			Proteccions aplicades als elements de fusta: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
□		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FÀBRICA	Comprovació del grau de resistència al foc R de l'element constructiu a realitzar (fàbriques de maó i bloc)	La totalitat de l'estructura
			Control unitari abans de la col·locació dels elements	

□		PROPAGACIÓ (INTERIOR I EXTERIOR)	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Freqüències de control establertes als processos: Tancaments exteriors i tancaments interiors	- Cada planta
□		PORTES RESISTENTS AL FOC	Verificació durant l'obra del ajust entre la porta documentada i la subministrada . Panys, frontisses, dispositius antipànic per sortides d'emergència, dispositius d'emergència accionats per una maneta o un botó per sortides d'emergència, dispositius de tancament controlat de portes, dispositius de retenció electromagnètica per portes, dispositius de coordinació de portes 100% de les portes resistents al foc	- Cada planta.
□		PORTES DE PIS D'ASCENSORS	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Control del 100% de les portes de pis d'ascensors	- Cada planta
□		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS OBSTURADORS	<i>Segellats:</i> Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant, compatibilitat entre materials. Freqüències establertes als processos d'instal·lacions	- Cada planta
			<i>Comportes tallafocs:</i> Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. 100% de les portes tallafocs	- Cada planta
□		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS PASANTS	<i>Conducció de ventilació, serveis, eixides, sòls elevats:</i> Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. Freqüència establerta en els processos corresponents	- Cada planta
□		VENTILACIÓ NATURAL DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de l'existència del forat de ventilació natural: control dimensional del forat de ventilació en escales i vestíbuls, i forats de ventilacions en passadissos. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
□		VENTILACIÓ NATURAL MITJANÇANT CONDUCTES DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de les reixes i conductes de ventilació. Control de les superfícies útils de ventilació; relació L/I en conductes rectangulars; secció útil de les reixetes; Situació de les reixetes; distàncies entre reixes d'entrada i sortida en passadissos protegits. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
□		REACCIÓ AL FOC DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI	Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant. Compatibilitat entre materials. Per habitatges: 25% dels materials constructius, decoratius i de mobiliari. Per sector terciari: 100% dels materials constructius, elements decoratius i de mobiliari	- Cada dos plantes.
□		EVAQUACIÓ D'OCUPANTS	Control de les dimensions dels elements d'evacuació, portes situades als recorreguts, senyalització dels mitjans d'evacuació Freqüències establertes als processos: tancaments interiors i elements de protecció i senyalització	- Cada planta
□		INTERVENCIÓ DELS BOMBERS	Es verificaran les dimensions: Amplades i alçades mínimes dels vials d'accés i espais de maniobra; trams corbs i els seus carrils de rodament; distàncies; pendents; forats d'accés. Verificació del 100% de l'accessibilitat i espai de maniobra	- Superfície total considerada.

* Unitats d'inspecció per lot

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
☐		EXTINTORS PORTATILS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de tipus, emplaçament i col·locació. Verificació del 100% dels equips	- Cada planta
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEQUES SEMIRIGIDES O PLANES		
☐		SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS		
☐		HIDRANTS		
☐		SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ		
☐		COLUMNA SECA		
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potencia superior a 20Kw)	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de l'execució d'acord amb el Projecte i documentació tècnica del fabricant i/o documentació d'avaluació d'idoneïtat tècnica Verificació del 25% dels ventiladors	- Cada dos plantes
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de l'instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Cada recorregut protegit
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de la instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Totalitat de la instal·lació de fums
☐				

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars					
- (si s'estableixen)					
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):					
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.					
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.					
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora					
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?		SI	☐	NO	☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?		SI	☐	NO	☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?		SI	☐	NO	☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:					

PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Productes especials: - Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. - Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 1000m ² . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 1000 m ²
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 250m ² . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal. Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 250 m ² -
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 500m ² . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal . Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 500 m ²
☐		PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	Prova de funcionament: Control de la presència dels dispositius exigits i el seu correcte accionament. 100% de les portes de sortida d'emergència.	- Cada recorregut d'evacuació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades..Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. Per al 100% de les senyals	- Totalitat de l'edificació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. 100% de les senyals d'evacuació.	Totalitat dels mitjans d'evacuació

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEGUES SEIMRIGIDES O PLANTES	Verificació del manòmetre de pressió 100% dels equips	La totalitat de la instal·lació
☐		HIDRANTS	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% dels hidrants.	La totalitat de la instal·lació
☐		COLUMNA SECA	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% de les columnes seques	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potència superior a 20 Kw.)	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació

* Verificacions i proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?		SI	☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?		SI	☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?		SI	☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

Annex 9

INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

PROJECTE:

REHABILITACIÓ DE LES NAUS CCM3 I CCM4 DE L'EDAR DE TARRAGONA

SITUACIÓ :

Adreça: Carrer Particular nº4-6, Torreforta, Tarragona.
Municipi: Tarragona (43006)
Comarca: Tarragonès

PROMOTOR :

Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona SA, (EMATSA)
Municipi: NIF: A-43049956
Adreça: C/ Demarcació Muntanya de Sant Pere, S/N.
Tarragona (43007)

REDACTOR :

COLOMER RIFÀ, SL. NIF: B-58.082.934
Adreça: carrer Santa Maria, 6
Municipi: Vic (08500)

Autor:
JOSEP COLOMER OFERIL

Enginyer industrial
Col·legiat; 6.115

Director:
JOSEP COLOMER OFERIL

Enginyer industrial
Col·legiat; 6.115

Vic, març de 2021

L'enginyer:

Josep Colomer Oferil

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Nau magatzem	Planta baixa

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estancitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigít.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús	Càrrega uniforme kN/m²–(Kg/m²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m–(Kg/m)
A	Zones residencials	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives	Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)

C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestibuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
D	Zones comercials	C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)	C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
			Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
			Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
H	Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)	G2	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
					–	2 – (200)
I	Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals	G3	zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
J	Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)	G4			–	–
					–	–
K	Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)	G5			–	–
					–	–
L	S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?	G6		SI		NO

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

COBERTA A DUES AIGÜES AMB UNA PENDENT DEL 2% TIPUS DECK

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Coberta deck (no transitable)	Coberta nau i oficines

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreeixidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.

- Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
- No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entregui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Interiors d'habitatges i/o locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica,

paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic dels elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament: Tipus D	
Situació clau general de l'edifici: Armari de comptador a la planta baixa	
Tipus comptadors: Individual	Situació: planta baixa
Local/habitatge: Nau industrial	Situació clau de pas A tots els locals humits

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaria.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:			
Planta baixa			
Tipus comptadors:		Situació:	
Individual		Planta baixa	
Nau / oficines	Potència instal·lada (w)	Situació del quadre de dispositius de comandament i protecció:	
Nau	70.000 W	Armari de BT	

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fugues de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

TIPUS DE CLIMATITZACIÓ: BOMBA DE CALOR

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privats, correspon a la propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal:
Contenidors al carrer

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossets i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Extintors, incendis, polsadors, etc.	boques Veure Plànols contra incendis sirena,

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Conductes d'extracció	Bany i vestidors
Conductes d'admissió	Menjador i vestidors
Extractors	Bany, vestidors i menjador
Conducte extracció	Clima, compressors, instal.

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcta ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatis correspon a l'usuari.

Annex 10

QUADRE DE DESCOMPOSATS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01	CCM3					
01.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS					
01.01.01	EXTERIOR					
P2142-4RMJ	Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	m2				
A0D-0007	Manobre	0,600	h	21,17	12,70	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,127	%	1,50	0,19	
TOTAL PARTIDA						12,89
P2140-4RRL	Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	u				
0\nouicompat\deflang3082{\fonttbl{\f0\fswiss\fprq2\fcharset0 Arial;}{\f1\fswiss\fprq2 Segoe UI;}}{\colortbl ;\red0\green0\blue0;}{*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1\pard\cf1\f0\fs18 Conductor de designaci\xf3 UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secci\xf3 3x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col\b7locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.\cf0\f1\fs20\par }						
A0D-0007	Manobre	1,000	h	21,17	21,17	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,212	%	1,50	0,32	
TOTAL PARTIDA						21,49
P214A-4RRU	Desmuntatge fulla,bastim.,access.,porta de grans dimensions,sup.20m2,mitjans manuals,aplec u mat.p/reutilitz.-restau. i c?					
l;}}{*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1\pard\f0\fs20 Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux llumin\xf2s, temperatura color 4000K, pot'e8ncia 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.\f1\par }						
A0D-0007	Manobre	4,000	h	21,17	84,68	
A0F-000K	Oficial 1a fuster	1,000	h	25,82	25,82	
C152-003B	Camió grua	1,000	h	45,65	45,65	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,105	%	1,50	1,66	
TOTAL PARTIDA						157,81
P214R-8GWY	Enderroc paret bloc foradat de morter de ciment,g=20cm,a mà i amb martell trencador manual,càrrega manual de runa sobr	m2				
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.						
A0D-0007	Manobre	0,350	h	21,17	7,41	
A0E-000A	Manobre especialista	0,350	h	21,89	7,66	
C20H-00DN	Martell trencador manual	0,350	h	3,29	1,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,151	%	1,50	0,23	
TOTAL PARTIDA						16,45

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P214K-CRN1	Enderroc complet de coberta inclinada,planxes metàl·liques,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o cont	m2				
	ike0\cf0}{\footer\pard\fi0\li0\ri0\q\sb0\sa0\sl0\fs20\b0\i0\ulnone\stri-					
	ke0\cf0}{\plain\pard\uc1\pard\fi0\li0\ri0\q\sb0\sa0\sl0\fs20\b0\i0\ulnone\strike0\cf0 Extintor manual de di\u242?xid de carboni, de c\u224?rrega 5 kg, amb pressi\u243? incorporada, pintat, amb suport a paret}\sect}}ike0\cf0}{\foo-					
	ter\pard\fi0\li0\ri0\q\sb0\sa0\sl0\fs20\b0\i0\ulnone\stri-					
	ke0\cf0}{\plain\pard\uc1\pard\fi0\li0\ri0\q\sb0\sa0\sl0\fs20\b0\i0\ulnone\strike0\cf0 Enderroc complet de coberta inclinada, de plan-					
	xes met\u224?l\u183?liques, amb mitjans manuals i c\u224?rrega manual de runa sobre cami\u243? o contenidor}\sect}}					
A0D-0007	Manobre	0,600	h	21,17	12,70	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,127	%	1,50	0,19	
TOTAL PARTIDA						12,89
01.01.02 INTERIOR						
P2142-4RML	Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	m2				
	f1\fs20 Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensi\xf1'\f3 assignada, amb designaci\xf3 RV-K, Eca, tetrapolar, de secci\xf3 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col\b7locat en tub o safata\cf0\fs20\par }					
A0D-0007	Manobre	0,400	h	21,17	8,47	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,085	%	1,50	0,13	
TOTAL PARTIDA						8,60
P214R-8GWZ	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	m2				
	\fswiss\fprq2 Segoe UI;}{\f1\fswiss\fprq2\fcharset0 Segoe UI;}}{\colortbl ;\red0\green0\blue0;}{*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1\pard\cf1\fs20\lang3082 Tub r\xf1'\edgid de PVC, de 16 mm de di'e0metre nominal, a'efllant i no propagador de la flama, amb una resist'e8ncia a l'impacte de 2 J, resist'e8ncia a compressi\xf3 de 1250 N i una rigidesa diel'e8ctrica de 2000 V, amb uni\xf3 endolla-da i muntat superficialment\cf0\fs24\par }					
A0D-0007	Manobre	0,022	h	21,17	0,47	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,027	h	51,15	1,38	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,005	%	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA						1,86
P2140-4RRL01	Arrencada full i bastiment fusteria interior,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	u				
	e UI;}}{\colortbl ;\red0\green0\blue0;}{*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1\pard\cf1\fs20 Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensi\xf1'\f3 assignada, amb designaci\xf3 RV-K, Eca, tetrapolar, de secci\xf3 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col\b7locat en tub o safata\cf0\fs20\par }					
A0D-0007	Manobre	1,000	h	21,17	21,17	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,212	%	1,50	0,32	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA					21,49
P2145-4RS2	Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	m			
A01-FEP1	Ajudant soldador	0,050 h	22,60	1,13	
A0D-0007	Manobre	0,200 h	21,17	4,23	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0,050 h	25,78	1,29	
C207-00E1	Equip tall oxiacetilènic	0,050 h	6,68	0,33	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,067 %	1,50	0,10	
TOTAL PARTIDA					7,08
P214I-AKZM	Enderroc cel ras i entramat de suport,m.manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	m2			
rq2 Segoe UI;}{\f1\fswiss\prq2\fcharset0 Segoe UI;}}{*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1\pard\f0\fs20 PA despla\f1\e7ament BIE a nova ubicaci\f3. Desmun-tar BIE, desmuntar part de canonada existent, suportaci\f3, tapar ca-nonada existent. Muntatge de la BIE, connexi\f3 a canonada aigua. Retirada i disposici\f3 de material a trav\e9s d'un gestor de residus acreditat.\f0\par }					
A0D-0007	Manobre	0,250 h	21,17	5,29	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,053 %	1,50	0,08	
TOTAL PARTIDA					5,37
P2140-4RNP	Enderroc sostre nervat,formigó armat,a mà i amb compresorcàrrega manual de runa sobre camió o contenidor	m2			
Enderroc de sostre nervat de formigó armat, a mà i amb compresor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A0D-0007	Manobre	0,500 h	21,17	10,59	
A0E-000A	Manobre especialista	0,800 h	21,89	17,51	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0,210 h	25,78	5,41	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,400 h	15,71	6,28	
C207-00E1	Equip tall oxiacetilènic	0,210 h	6,68	1,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,335 %	1,50	0,50	
TOTAL PARTIDA					41,69
P2140-4RNT	Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	m2			
Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans ma-nuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A0D-0007	Manobre	0,500 h	21,17	10,59	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0,150 h	25,78	3,87	
C207-00E1	Equip tall oxiacetilènic	0,150 h	6,68	1,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,145 %	1,50	0,22	
TOTAL PARTIDA					15,68
P214B-HBIJ	Desmunt.reixa,grapes ancoratge+accessoris,m.man.,aprofit.material+retirada	m2			
Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpa-da led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície					
A0D-0007	Manobre	0,250 h	21,17	5,29	
A0E-000A	Manobre especialista	0,050 h	21,89	1,09	
C202-005P	Talladora,disc de carborúndum	0,050 h	3,29	0,16	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,064 %	1,50	0,10	
TOTAL PARTIDA					6,64
P21GA-CUNS01	Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines	m			
Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A01-FEPC	Ajudant calefactor	0,200 h	22,48	4,50	
A0F-000C	Oficial 1a calefactor	0,200 h	26,21	5,24	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,097 %	1,50	0,15	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA					9,89
P2146-DJ2G	Demolició de paviment formigó,gfins a 15cm,ampl.més de 2m,retroexcavadora amb martell trencador+càrrega sobre camió	m2			
Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càr-rega sobre camió					
C138-00KQ	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	0,005 h	91,44	0,46	
C115-00EE	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057 h	64,73	3,69	
TOTAL PARTIDA					4,15
P214W-FEMD	Tall paviment formigó h>=15cm	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					
A0E-000A	Manobre especialista	0,200 h	21,89	4,38	
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	0,200 h	8,46	1,69	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,044 %	1,50	0,07	
TOTAL PARTIDA					6,14
P21G1-H8ED	Arrenc.baixant +conn.desg.,m.man.,càrrega man.	m			
Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans ma-nuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A0D-0007	Manobre	0,250 h	21,17	5,29	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,053 %	1,50	0,08	
TOTAL PARTIDA					5,37
P214Q-4RQ101	Arrencada canal penjada per l'interior de recollida d'aigües,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	m			
Arrencada de canal acer prelacada penjada per l'interior de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre ca-mió o contenidor					
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					7,25
01.02	SANEJAMENT				
01.02.01	AIGÜES PLUVIAL				
P5ZJ1-52DL01	Canal doble d'acer galvanitzat i prelatat g=1mm i 0,8mm ,desenv.=1000mm,col.	m			
Canal doble d'acer galvanitzat i prelatat g=1mm i 0,8mm ,de-senv.= 1000mm,col. de xapes metàl·liques galvanitzades en cares in-teriors i prelacades en cares vistes, de 1mm i 0,80mm de gruix i de 1000 mm de desenvolupament màxim i amb aïllament amb fibra de vidre ibr 80. Cargolada a estructura existent.					
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					41,00
PD18-8D5Q	Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=110mm,fixat mecànicament amb brides	m			
Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B se-gons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces es-pecials i fixat mecànicament amb brides					
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0,180 h	22,51	4,05	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,360 h	25,36	9,13	
BDW3-FFA8	Element de muntatge per a tub de PVC,D=110mm	1,000 u	0,09	0,09	
BDW3-FFAA	Accessori genèric per a tub de PVC,D=110mm	0,330 u	5,88	1,94	
BD11-0MDE	Brida per a tub de PVC,D=entre 75 i 110mm	0,670 u	1,13	0,76	
BD1A-1NDM	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=3m,per a encolar	1,000 x1,4 m	2,72	3,81	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,132 %	1,50	0,20	
TOTAL PARTIDA					19,98

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PD57-7ADQ01	Canal acer inoxidable,amb pendent,sortida lliure horitzontal,g=1,5mm,a=200 a 300mm,h=150mm m Canal d'acer inoxidable amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 200 a 300 mm d'amplària, de 150 mm d'alçària, amb reixa de fosa inclosa com a tapa col.locada				
A0D-0007	Manobre	0,150 h	21,17	3,18	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,150 h	25,36	3,80	
BD57-1GM4	Canal acer inoxidable,amb pendent,sortida lliure,horitzontal=1,5mm,a=200 a 300mm,h=150	1,000 m	133,34	133,34	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,070 %	1,50	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					140,43

01.03 ESTRUCTURA

01.03.01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU

P45C7-4TOK01	Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, 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 negatius inferior i superior de Ø12 anco-ratge 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'e-xistent en sala quades elèctrics P1 de CCM3.				
P4B8-D6QK	Armadura per a lloses d'estructura B500 S barres corrug.	35,000 kg	1,46	51,10	
P4DC-3UXZ	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses,h>= 3m,tauler	1,100 m2	32,16	35,38	
P45C1-D5JV	Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV+Qc,abocat amb bomba	0,300 m3	102,15	30,65	
TOTAL PARTIDA.....					117,13
P45C0-3NOK01	Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot m3 Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot				
A0D-0007	Manobre	1,000 h	21,17	21,17	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,250 h	25,36	6,34	
B06E-10AH	Formigó HA-35/B/20/IV+Qc,>= 300kg/m3 ciment	1,000 x1,02 m3	80,46	82,07	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,275 %	2,50	0,69	
TOTAL PARTIDA.....					110,27

01.03.02 ESTRUCTURA METÀL·LICA

P44C-DP32	Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i kg UPN,treb.taller+amb una Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxi-dant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols				
A01-FEP1	Ajudant soldador	0,012 h	22,60	0,27	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0,012 h	25,78	0,31	
B44Z-0LVZ	Acer S275JR,peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treballat al taller per a col·lo	1,000 kg	1,11	1,11	
C206-00DW	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	0,012 h	3,11	0,04	
CZ15-00E4	Grup electrògen de 20 a 30kVA	0,012 h	8,58	0,10	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,006 %	2,50	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					1,85

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P4L5-6DW401	Forjat col·laborant de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm m2 Forjat col·laborant de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobriment me-cànic inferior de 55 mm. Malla antifisuració # Ø5@20cm. Formigó per a sostres amb elements resistent industrialitzats, HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova i grandària màxima del gra-nulat 20 mm, abocat amb bomba				

Sense descomposició				
TOTAL PARTIDA.....				38,19

P44D-608U	Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos component m2 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils lami-nats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m				
A0D-0007	Manobre	0,500 h	21,17	10,59	
A0F-000B	Oficial 1a	0,500 h	25,36	12,68	
A0F-000P	Oficial 1a manyà	0,250 h	25,76	6,44	
B091-06VM	Adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos components,p/ús estructural	2,550 kg	12,96	33,05	
B0AK-07AS	Clau acer	0,005 x1,9 kg	1,36	0,01	
B0D31-07P4	Llata fusta pi	0,012 x1,9 m3	252,49	5,76	
B44Z-0M0F	Acer S275JR,peça simple,perf.laminats en calentsèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,tallat a mida+amb	39,500 kg	0,92	36,34	
B062-07PL	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	0,100 x1,007 cu	9,91	1,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,297 %	1,50	0,45	
TOTAL PARTIDA.....					106,32

P89C-394Q	Pintat pilar acer esmalt ignifug,2imprim.ignifuga+acab. m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues ca-pes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat				
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,060 h	22,51	1,35	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,610 h	25,36	15,47	
B891-0P05	Esmalt ignifug	0,250 x1,02 kg	9,57	2,44	
B8Z6-0P2J	Imprimació ignífuga	0,200 x1,02 kg	6,21	1,27	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,168 %	1,50	0,25	
TOTAL PARTIDA.....					20,78

PQN1-HAA8	Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa conformada m Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb per-fils d'acer laminat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat				
-----------	--	--	--	--	--

A01-FEPB	Ajudant manyà	0,300 h	22,60	6,78	
A0F-000P	Oficial 1a manyà	0,300 h	25,76	7,73	
BQN1-H5YB	Escala metàl·lica recta, de 1,00 m	1,000 m	335,11	335,11	
A%AUX0010350	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,145 %	3,50	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					350,13

PB13-61TX	Barana acer per a pintar muntants/100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,anc.2 capes emprim.antioxidant+2 capes pintura metàl m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, mun-tants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçà-ria com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					122,73

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P4A2-9K1C01	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva	u			
	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjançant trepant a percussió, segons ETA 11/0493 , amb reblert de trepant mitjançant Set dinàmic Hilti				
A0D-0007	Manobre	0,300 h	21,17	6,35	
A0F-000B	Oficial 1a	0,150 h	25,36	3,80	
B4A0-0CT2	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció	1,000 u	15,51	15,51	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,102 %	1,50	0,15	
TOTAL PARTIDA					25,81
P9S1-AJ8R01	Paviment planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix,,col.soldat	m2			
	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix,, col·locat soldat				
A01-FEPB	Ajudant manyà	0,300 h	22,60	6,78	
A0F-000P	Oficial 1a manyà	0,600 h	25,76	15,46	
B0CH9-0E3Y	Planxa plana,amb relleu,acer galvanitzat,g=2mm,	1,030 m2	35,99	37,07	
C206-00DW	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	0,600 h	3,11	1,87	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,222 %	1,50	0,33	
TOTAL PARTIDA					61,51
P9S0-SZ7T	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm,bastiment de perfils	m2			
	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat				
A01-FEPB	Ajudant manyà	0,300 h	22,60	6,78	
A0F-000P	Oficial 1a manyà	0,600 h	25,76	15,46	
B0B3-1K77	Entram.acer galvanitzat pas malla=30x30mm,platines 20x2mm peces 1000x500mm	1,000 x1,03 m2	46,44	47,83	
B44Z-0M1D	Acer S275JR,peça simple,perf.laminats en calentsèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,treballat al taller per a col	5,000 kg	1,86	9,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,222 %	1,50	0,33	
TOTAL PARTIDA					79,70
01.04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES					
01.04.01 EXTERIOR					
P6180-5QFK	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de co	m2			
	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calçari, traves, brancals i blocs massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					48,21

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.04.02 INTERIOR					
P6125-7BJ7	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.l,s/UNE-EN 771-1,mortr per a ram de palet	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				
A0D-0007	Manobre	0,300 h	21,17	6,35	
A0E-000A	Manobre especialista	0,150 h	21,89	3,28	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,600 h	25,36	15,22	
B011-05ME	Aigua	0,014 m3	1,60	0,02	
B0F1A-075F	Maó calat,290x140x100mm,per a revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	30,000 x1,04 u	0,18	5,62	
B07L-1PYA	Mortr per a ram de paleta M5,a granel,(G) UNE-EN 998-2	0,054 x1,065 t	31,63	1,82	
C17A-00JM	Mesclador continu amb sitja per a mortr preparat a granel	0,150 h	1,70	0,26	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,249 %	2,50	0,62	
TOTAL PARTIDA					33,19
P846-9JNB	Cel ras continu de plaques de guix laminat-estàndard (A) (12.5),entram. estructura senzilla acer galv. perfils c/600mm	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 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	Ajudant col·locador	0,400 h	22,51	9,00	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,400 h	25,36	10,14	
B7J1-0SL0	Cinta paper resistent, p/junts de plaques de guix laminat	1,890 m	0,04	0,08	
B845-2L8P	Entramat estructura senzilla acer galv.p/cel ras continu pl.guix lam. perfils cada 600mm +vareta de suspensió c/1,2m,c?	1,000 m2	4,67	4,67	
B7J6-0GSL	Massilla p/junt de plaques de cartró-guix	0,473 kg	1,26	0,60	
B0CC0-210V	Placa de guix laminat,estàndard (A),g=12,5mm,vora afinada (BA)	1,000 x1,03 m2	4,38	4,51	
B0AQ-07GR	Visos p/plaques de guix laminat	0,180 cu	9,30	1,67	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,191 %	1,50	0,29	
TOTAL PARTIDA					30,96
01.05 REVESTIMENTS					
P885-60A2	Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat	m2			
	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat				
A01-FEP7	Ajudant estucador	0,200 h	22,51	4,50	
A0F-000H	Oficial 1a estucador	0,400 h	25,36	10,14	
B884-16IL	Mortr ciment monocapa (OC),CSIII-W2,p/raspat	21,000 x1,05 kg	0,22	4,85	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,146 %	2,50	0,37	
TOTAL PARTIDA					19,86
P89H-4V75	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. m2	m2			
	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat				
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,015 h	22,51	0,34	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,150 h	25,36	3,80	
B8Z6-0P29	Imprimació neutralitzadora acrílica	0,224 x1,02 kg	21,91	5,01	
B8Z6-0P27	Imprimació fixadora acrílica	0,140 x1,02 kg	4,45	0,64	
B896-0P0O	Pintura al silicat,per a exteriors	0,390 x1,02 kg	10,41	4,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,041 %	1,50	0,06	
TOTAL PARTIDA					13,99
P811-3FFI	Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,mortr mixt 1:0,5:4,remolinat	m2			
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat				
A0D-0007	Manobre	0,340 h	21,17	7,20	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,500 h	25,36	12,68	
B07F-0LSZ	Mortr mixt ciment pòrtland amb filler calçari CEM I/II-B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a l'obra,	0,018 x1,08 m3	129,47	2,52	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,199 %	2,50	0,50	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....					22,90
P815-3FM0	Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat C6	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				
	A0D-0008 Manobre guixaire	0,175 h	21,17	3,70	
	A0F-000L Oficial 1a guixaire	0,350 h	25,36	8,88	
	B059-06FN Guix C6/20/2	0,760 x1,05 kg	0,12	0,10	
	B07K-0LR1 Pasta de guix B1	0,013 x1,12 m3	118,34	1,72	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,126 %	2,50	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					14,72
P89H-4V7J	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab.	m2			
	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neu-tralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat				
	A01-FEP9 Ajudant pintor	0,015 h	22,51	0,34	
	A0F-000V Oficial 1a pintor	0,150 h	25,36	3,80	
	B8Z6-0P29 Imprimació neutralitzadora acrílica	0,224 x1,02 kg	21,91	5,01	
	B8Z6-0P27 Imprimació fixadora acrílica	0,140 x1,02 kg	4,45	0,64	
B896-0P0O	Pintura al silicat,per a exteriors	0,390 x1,02 kg	10,41	4,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,041 %	1,50	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					13,99
P89H-4V6U	Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	m2			
	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 Ajudant pintor	0,110 h	22,51	2,48	
	A0F-000V Oficial 1a pintor	0,110 h	25,36	2,79	
	B896-0P08 Pintura plàstica,per a interiors	0,490 x1,02 kg	2,84	1,42	
	A%AUX0010150 Despeses auxiliars mà d'obra	0,053 %	1,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					6,77
P89I-4V8O	Pint.verticalguix,pintura a la cola llis 1fons+2acab.	m2			
	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb aca-bat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat				
	A01-FEP9 Ajudant pintor	0,010 h	22,51	0,23	
	A0F-000V Oficial 1a pintor	0,100 h	25,36	2,54	
	B896-0P0J Pintura a la cola	0,600 x1,02 kg	0,15	0,09	
	A%AUX0010150 Despeses auxiliars mà d'obra	0,028 %	1,50	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					2,90
P89I-4V8U	Pint.horitzontalguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a	m2			
	Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contin-gut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat				
	A01-FEP9 Ajudant pintor	0,015 h	22,51	0,34	
	A0F-000V Oficial 1a pintor	0,125 h	25,36	3,17	
	B8Z6-0P2P Imprimació a base d'olis i resines vegetals	0,059 x1,02 l	8,77	0,53	
	B897-2JOA Pintura amb baix contingut de disolvents,plàstica per a interiors,color blanc	0,200 x1,02 l	5,75	1,17	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,035 %	1,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					5,26
01.06	COBERTA				
P8J8-HAFW01	Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques	m			
	Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preforma-da d'acer prelacat d'0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupa-ment, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàni-ques				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					15,95

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....					19,95
P542-900702	Peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll	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 en-tre 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·lo-cat amb fixacions mecàniques				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					19,95
P5ZD3-527B01	Minvell fixat al parament,planxa d'acer prelacat g=0,60mm,desenv.=40cm,col.amb fixacions mecàniques	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				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					15,95
P542-900701	Coberta corba amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll	m2			
	Coberta corba 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 fixa-cions mecàniques				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					19,95
P560-6RN3	Lluernes de plaques de policarbonat,g=8mm,parets4	m2			
	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 8 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la ra-diació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat				
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0,700 h	22,51	15,76	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	1,400 h	25,36	35,50	
B561-2GSY	Perfileria i elements aux. p/lluernes plaq.policarbonat,g=8 a 12mm	1,000 m2	18,30	18,30	
B0C60-1GAW	Placa policarbonat cel.,g=8mm,nom.paret=4,trac.absor.rad.ultraviol	1,000 m2	25,55	25,55	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,513 %	2,50	1,28	
TOTAL PARTIDA.....					96,39
P5ZF7-H95Y0101	Gàrgola planxa acer inoxidable estampada silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm	u			
	Gàrgola de planxa d'acer inoxidable estampada amb silueta retalla-da, rectangular de 300 x 150 mm, col·locada soldada				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA.....					185,00
P5V0-02AH	Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió	u			
	Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió				
BVA5-02AE	Prova d'estanquitat coberta inclinada mitj.reg per aspersió	1,000 u	570,69	570,69	
TOTAL PARTIDA.....					570,69

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P151U-EQF901	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts,desmuntatge incl? resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment}}{\rtf1\ansi\ansicpg1252\deff0\nouicompat\deflang3082{\fonttbl{\f0\fswiss\prq2 Segoe UI;}{\f1\fswiss\prq2\charset0 Segoe UI;}} {\colortbl ;\red0\green0\blue0;} {*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1 \pard\cf1\fs20 Subministrament i muntatge de safata No metàlica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x200 mm. Construïda en termoplàstic aïllant U13X, no propagador de la flama. Muntada sobre paraments					
			Sense descomposició			
	TOTAL PARTIDA					2,50
P151U-EQF801	Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntat d'uc1{\header\pard\fi0\li0\ri0\ql\sb0\sa0\sl0\fs20\b0\i0\ulnone\strike0\cf0}{\footnote\pard\fi0\li0\ri0\ql\sb0\sa0\sl0\fs20\b0\i0\ulnone\strike0\cf0}{\plain\pard\uc1\pard\fi0\li0\ri0\ql\sb0\sa0\sl0\fs20\b0\i0\ulnone\strike0\cf0 Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J,	m2				
			Sense descomposició			
	TOTAL PARTIDA					10,50
01.07	PAVIMENTS					
P5Z15-4Z2W	Formació pendents formigó150kg/m3,g=10cm Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà	m2				
A0D-0007	Manobre	0,100	h	21,17	2,12	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,100	h	25,36	2,54	
B06D-0L90	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R+pedra calcària grandària màxima 20mm,el	0,100 x1,01	m3	75,90	7,67	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,047	%	1,50	0,07	
	TOTAL PARTIDA					12,40
P9M1-8D2Z01	Revestiment a base de poliuretà híbrid de alta duresa (6mm-9mm) Subministrament i aplicació de revestiment de paviment a base de resines de poliuretà i agregats minerals sense dissolvents de color a escollir , amb un gruix de 6 a 9mm i aplicat sobre formigó previament fressat segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.	m2				
			Sense descomposició			
	TOTAL PARTIDA					43,00
P9G0-51BK	Acabat lliscat manual pavim.form.+4kg/m2 pols quars gris Acabat de forjat col·laborant amb lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	m2				
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,050	h	25,36	1,27	
B9G3-0HRV	Pols quars color gris	0,004	t	515,62	2,06	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,013	%	1,50	0,02	
	TOTAL PARTIDA					3,35

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.08	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA					
01.08.01	EXTERIOR					
PAF6-7K2X01	Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació					
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, 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. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				525,98
PEKI-HAG101	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast.					
	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment					
A01-FEPC	Ajudant calefactor	0,400	h	22,48	8,99	
A0F-000C	Oficial 1a calefactor	0,400	h	26,21	10,48	
BEKI-H5QK	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,600x600mm,aletes Z,p/fix.bast.	1,000	u	265,26	265,26	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,195	%	1,50	0,29	
		TOTAL PARTIDA				285,02
PAR5-6NMM01	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador m2 electromecànic,amb guies i pany					
	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.					
A0D-0007	Manobre	0,750	h	21,17	15,88	
A0F-000B	Oficial 1a	0,750	h	25,36	19,02	
B07F-0LT5	Morter ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a l'obra,	0,004	x1,05 m3	88,92	0,37	
BAR5-1BRR	Porta seccional acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	1,000	m2	370,35	370,35	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,349	%	2,50	0,87	
		TOTAL PARTIDA				406,49
P8K3-5TNS	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques					
	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	Ajudant muntador	0,075	h	22,51	1,69	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,150	h	26,21	3,93	
B8K2-138Z	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs	1,000	m	7,49	7,49	
B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà monocomponent	0,103	dm3	11,96	1,23	
B0AQ-07EX	Visos,galvanitzats	0,036	x1,1 cu	2,63	0,10	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,056	%	1,50	0,08	
		TOTAL PARTIDA				14,52

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.08.02 INTERIOR						
PAR5-6NMM01	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador m2 electromecànic,amb guies i pany Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida incluída.					
A0D-0007	Manobre	0,750	h	21,17	15,88	
A0F-000B	Oficial 1a	0,750	h	25,36	19,02	
B07F-0LT5	Morter ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a l'obra,	0,004	x1,05 m3	88,92	0,37	
BAR5-1BRR	Porta seccional acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	1,000	m2	370,35	370,35	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,349	%	2,50	0,87	
TOTAL PARTIDA						406,49
P8K3-5TNS	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques 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		m			
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,075	h	22,51	1,69	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,150	h	26,21	3,93	
B8K2-138Z	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs	1,000	m	7,49	7,49	
B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà monocomponent	0,103	dm3	11,96	1,23	
B0AQ-07EX	Visos,galvanitzats	0,036	x1,1 cu	2,63	0,10	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,056	%	1,50	0,08	
TOTAL PARTIDA						14,52
PAF6-7JYQ02	Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre dos carrils,300x100cm,preu alt,classif.2 6A C2,sense pe 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		u			
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,250	h	22,51	5,63	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	1,000	h	26,21	26,21	
BAF3-1RY0	Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre dos carrils, de 3,25 a 3,99m2,perf.preu alt,classif. 2	3,600	m2	134,69	484,88	
B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà monocomponent	0,500	dm3	11,96	5,98	
B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,silicona neutra monocomponent	0,170	dm3	17,21	2,93	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,318	%	2,50	0,80	
TOTAL PARTIDA						526,43
PAF9-5T9201	Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col. 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		u			
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,175	h	22,51	3,94	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,870	h	26,21	22,80	
B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà monocomponent	0,330	dm3	11,96	3,95	
B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,silicona neutra monocomponent	0,110	dm3	17,21	1,89	
BAF5-134C	Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,de 2,1 a 3,24m2,perf.preu mitjà	2,580	m2	136,04	350,98	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,267	%	2,50	0,67	
TOTAL PARTIDA						384,23

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.09 VARIS						
ZY04001	Ajudes de paleta als industrials		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.					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				6.000,00
08030550	Pintat i senyalització interior		PA			
	Pintat de línies i senyals sobre paviment interior amb pintura de poliuretà i subministrament i col·locació de senyalització vertical i cartellera interior					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				1.062,66
ZY0400101	Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres		PA			
	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				6.153,71
01.10 INSTAL·LACIONS						
01.10.01 ELECTRICITAT						
EG1AEM003	Modificació quadre existent per afegir una nova línia		u			
	Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimentació SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.					
A012H000	Oficial 1a electricista	3,000	h	23,12	69,36	
A013H000	Ajudant electricista	3,000	h	19,83	59,49	
BG41EM003	Material aparamenta, cablejat, bornes, terminals	1,000	u	450,00	450,00	
BGW4EM003	P.p.accessoris p/aparamenta	1,000	u	25,40	25,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,289	%	1,50	1,93	
		TOTAL PARTIDA				606,18
EG1AEM001	Subquadre general segons esquema unifilar		u			
	Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema desenchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar, amb una previsió d'espai del 40%					
A012H000	Oficial 1a electricista	5,000	h	23,12	115,60	
A013H000	Ajudant electricista	5,000	h	19,83	99,15	
BG1AEM001	Armari metàl.700x1980x700mm, muntat amb aparamenta, tot inclòs	1,000	u	3.607,00	3.607,00	
BGW1EM001	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	1,000	u	64,97	64,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	2,148	%	1,50	3,22	
		TOTAL PARTIDA				3.889,94

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG2DEM001	Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus	m				
	Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntantge, 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	Oficial 1a electricista	0,200	h	23,12	4,62	
A013H000	Ajudant electricista	0,200	h	19,83	3,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,086	%	1,50	0,13	
	TOTAL PARTIDA					8,72
EG2DEM002	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents	u				
	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntantge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.					
A012H000	Oficial 1a electricista	8,000	h	23,12	184,96	
A013H000	Ajudant electricista	8,000	h	19,83	158,64	
AG2CEM002	Material elèctric: Safates, tubs, cablejat, altres	1,000	u	157,82	157,82	
AGW2EM002	Petit material i accessoris	1,000	u	12,57	12,57	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,140	%	1,50	7,71	
	TOTAL PARTIDA					521,70
EG2C100X600	Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C100X600	Safata U23X Perf Unex 100x600	1,000	m	43,40	43,40	
BG2Z100X600	Coberta Safata Unex 600mm en U23X,gris	1,000	m	27,93	27,93	
BGW2100X600	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x600mm	1,000	u	12,04	12,04	
BGY2100X600	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=600mm,susp/param.horitz.	0,850	u	31,53	26,80	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
	TOTAL PARTIDA					117,96
EG2C100X400	Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
	Seguretat i Salut per als riscos espec\edfcs de l'obra\f1\par }					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C100X400	Safata U23X Perf Unex 100x400	1,000	m	30,10	30,10	
BG2Z100X400	Coberta Safata Unex 400mm en U23X,gris	1,000	m	16,31	16,31	
BGW2100X400	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x600mm	1,000	u	8,32	8,32	
BGY2100X400	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=600mm,susp/param.horitz.	0,850	u	21,79	18,52	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
	TOTAL PARTIDA					81,04
EG2C100X300	Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
	Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 mm. CoPartida general de					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C100X300	Safata U23X Perf Unex 100x300	1,000	m	23,10	23,10	
BG2Z100X300	Coberta Safata Unex 300mm en U23X,gris	1,000	m	10,07	10,07	
BGW2100X300	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x300mm	1,000	u	5,96	5,96	
BGY2100X300	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=300mm,susp/param.horitz.	0,850	u	12,48	10,61	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	TOTAL PARTIDA					57,53
EG2C100X200	Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert.	m				
	Subministrament i muntatge de safata 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	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C100X200	Safata U23X Perf Unex 100x200	1,000	m	23,22	23,22	
BG2Z100X200	Coberta Safata Unex 200mm en U23X,gris	1,000	m	7,38	7,38	
BGW2100X200	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,100x200mm	1,000	u	4,01	4,01	
BGY2100X200	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=200mm,susp/param.horitz.	0,850	u	9,44	8,02	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
	TOTAL PARTIDA					50,42
EG2C60X100	Safata aïllant, coberta,60x100mm,col.susp/param.horitz. o vert.	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.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,240	h	23,12	5,55	
A013H000	Ajudant electricista	0,107	h	19,83	2,12	
BG2C60X100	Safata U23X Perf Unex 60x100	1,000	m	7,29	7,29	
BG2Z60X100	Coberta Safata Unex 100mm en U23X,gris	1,000	m	4,34	4,34	
BGW260X100	P.p.accessoris p/safates PC+ABS,60x100mm	1,000	u	2,99	2,99	
BGY260X100	P.p.elem.suport per/safat.aïll. ample=100mm,susp/param.horitz.	0,850	u	6,99	5,94	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,077	%	1,50	0,12	
	TOTAL PARTIDA					28,35
EG21281J	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m				
	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	Oficial 1a electricista	0,040	h	23,12	0,92	
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	19,83	0,99	
BG212810	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000	x1,02 m	1,04	1,06	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000	u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,019	%	1,50	0,03	
	TOTAL PARTIDA					3,14
EG21251J	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m				
	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	Oficial 1a electricista	0,032	h	23,12	0,74	
A013H000	Ajudant electricista	0,050	h	19,83	0,99	
BG212510	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000	x1,02 m	0,55	0,56	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000	u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017	%	1,50	0,03	
	TOTAL PARTIDA					2,46
EG31RV1035	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata	m				
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,040	h	23,12	0,92	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A013H000	Ajudant electricista	0,040 h	19,83	0,79	
BG31RV1035	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 1x35mm2	1,000 m	4,30	4,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017 %	1,50	0,03	
TOTAL PARTIDA					6,04
EG31RV1016	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata	m			
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,035 h	23,12	0,81	
A013H000	Ajudant electricista	0,035 h	19,83	0,69	
BG31RV1016	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 1x16mm2	1,000 m	2,13	2,13	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,015 %	1,50	0,02	
TOTAL PARTIDA					3,65
EG31RV3006	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata	m			
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31RV3006	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 3x6mm2	1,000 m	5,49	5,49	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					6,36
EG31RV5025	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x2,5mm2,col.tub/safata	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					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31RV5025	Conductor de Cu tetrapolar 0,6/1KV RV-K, Eca, 5x2,5mm2	1,000 m	4,70	4,70	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					5,57
EG31RV3015	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata	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					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31RV3015	Conductor de Cu 0,6/1KV RV-K, Eca, tetrapolar 3x1,5mm2	1,000 m	3,08	3,08	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					3,95
EG31AP406	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm²	m			
Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 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.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31AP406	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 4x6 mm2.	1,000 m	5,87	5,87	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					6,74
EG31AP425	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x2,5mm²	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.					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31AP525	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 4x2,5 mm2.	1,000 m	4,15	4,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					5,02
EG31AP325	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 3x2,5mm²	m			
Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x2,5 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.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31AP325	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 3x2,5 mm2.	1,000 m	3,89	3,89	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					4,76
EG621005	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf.	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					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,150 h	23,12	3,47	
A013H000	Ajudant electricista	0,133 h	19,83	2,64	
BG621005	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,p/superf.	1,000 u	6,68	6,68	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,061 %	1,50	0,09	
TOTAL PARTIDA					12,88
EG62EM001	PA Treballs per a retirada interruptor, commutador	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.					
A012H000	Oficial 1a electricista	1,500 h	23,12	34,68	
A013H000	Ajudant electricista	1,500 h	19,83	29,75	
BEG62EM001	Material auxiliar	1,000 u	12,70	12,70	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,644 %	1,50	0,97	
TOTAL PARTIDA					78,10
EH2EM0001	PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació	u			
PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Desmuntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cablejat, suports i fixacions.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,750 h	23,12	17,34	
A013H000	Ajudant electricista	0,650 h	19,83	12,89	
BEGHEM001	Suportació i material auxiliar	1,000 u	10,75	10,75	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,302 %	1,50	0,45	
TOTAL PARTIDA					41,43
EH2EP14639A	Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa	u			
Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminòs, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,650 h	23,12	15,03	
A013H000	Ajudant electricista	0,650 h	19,83	12,89	
BHA2EM14639A	Projector LED, PRILUX, mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010	1,000 u	154,00	154,00	
BHWEM14639A	P.p.accessoris llum.indust.	1,000 u	1,32	1,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,279 %	1,50	0,42	
TOTAL PARTIDA					183,66

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EH2EP1500A	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM		u			
	Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, Iluminària tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntatge superficial.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,650	h	23,12	15,03	
A013H000	Ajudant electricista	0,650	h	19,83	12,89	
BHWEM14639A	P.p.accessoris llum.indust.	1,000	u	1,32	1,32	
BHA2EEM1500A	Pantalla estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM	1,000	u	36,42	36,42	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,279	%	1,50	0,42	
TOTAL PARTIDA						66,08
EH6EP01	L·luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3		u			
	Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300	h	23,12	6,94	
A013H000	Ajudant electricista	0,300	h	19,83	5,95	
BH61RH7A	Luz emerg.led,no permanente,IP4X,clase II,150 lúmens,auton 1h	1,000	u	14,00	14,00	
BH6ZCR00	Caja p/empotrar luz de emergencia rect. ,param.vert./horiz.	1,000	u	3,92	3,92	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,129	%	1,50	0,19	
TOTAL PARTIDA						31,00
EG7FMM7500	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre		u			
	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,800	h	23,12	18,50	
A013H000	Ajudant electricista	0,400	h	19,83	7,93	
BG7FMM7500	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66	1,000	u	972,30	972,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264	%	1,50	0,40	
TOTAL PARTIDA						999,13
EG7FMM1500	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre		u			
	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,800	h	23,12	18,50	
A013H000	Ajudant electricista	0,400	h	19,83	7,93	
BG7FMM1500	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66	1,000	u	435,40	435,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264	%	1,50	0,40	
TOTAL PARTIDA						462,23
EG7FMM075	Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre		u			
	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,800	h	23,12	18,50	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A013H000	Ajudant electricista	0,400	h	19,83	7,93	
BG7FMM075	Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66	1,000	u	223,60	223,60	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264	%	1,50	0,40	
TOTAL PARTIDA						250,43
KG31EM001	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes			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.						
A012H000	Oficial 1a electricista	16,000	h	23,12	369,92	
A013H000	Ajudant electricista	16,000	h	19,83	317,28	
BG7FEM001	Material per a connexionat, safates, tubs protecció, cablejat	1,000	u	173,20	173,20	
BG7FEM001A	Material auxiliar	1,000	u	25,30	25,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	6,872	%	1,50	10,31	
TOTAL PARTIDA						896,01
KG31EM002	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius			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.						
A012H000	Oficial 1a electricista	16,000	h	23,12	369,92	
A013H000	Ajudant electricista	16,000	h	19,83	317,28	
BG7FEM002	Material per a connexionat, safates, tubs protecció, cablejat	1,000	u	154,35	154,35	
BG7FEM002A	Material auxiliar	1,000	u	33,50	33,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	6,872	%	1,50	10,31	
TOTAL PARTIDA						885,36
01.10.02 CLIMA I VENTILACIÓ						
EEM9VTR001	Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus			u		
Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un gestor de residus.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500	h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500	h	21,72	32,58	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706	%	2,50	1,77	
TOTAL PARTIDA						72,33
EEDAU1850	Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sèrie KSTi-18/50 F R32			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, termòstat i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	4,500	h	25,32	113,94	
A013G000	Ajudant calefactor	4,500	h	21,72	97,74	
BEDAU1850	Acondicionador inverter split mural Kosner KSTi-18/50 F R32	1,000	u	862,00	862,00	
CEDAU1850	Material auxiliar per split mural Kosner KSTi-18/50 F R32	1,000	u	175,00	175,00	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	2,117	%	2,50	5,29	
TOTAL PARTIDA						1.253,97

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEM2E8500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3		u			
	Subministrament i muntatge ventilador centrífug, anticorrosiu, de poli-propilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifà-sic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500	h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500	h	21,72	32,58	
BEM2E8500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10.IE3	1,000	u	2.572,00	2.572,00	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706	%	2,50	1,77	
TOTAL PARTIDA						2.644,33
EEM2E4500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3		u			
	Subministrament i muntatge ventilador centrífug, anticorrosiu, de poli-propilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500	h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500	h	21,72	32,58	
BEM2E4500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3	1,000	u	1.190,00	1.190,00	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706	%	2,50	1,77	
TOTAL PARTIDA						1.262,33
EEM9VT020	Unitat de ventilació aïllada, CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V		u			
	Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, marca: SODECA, model: CJBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjecció tot inclòs.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500	h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500	h	21,72	32,58	
BEM9VT020	Unitat de ventilació aïllada , CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h,monof.	1,000	u	494,52	494,52	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706	%	2,50	1,77	
TOTAL PARTIDA						566,85
EE42ZIN300	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm		m			
	Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BE42IN300	Conducte helicoidal acer inoxidable AISI 304, Ø300	1,000	m	46,55	46,55	
BEWIN300	Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm, acer ino AISI 304	0,330	u	7,21	2,38	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
TOTAL PARTIDA						72,80
EE42ZIN250	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm		m			
	Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BE42IN250	Conducte helicoidal acer inox AISI 304, Ø250	1,000	m	40,25	40,25	
BEW4IN250	Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm, acer inox AISI 304	0,330	u	7,21	2,38	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA						66,50
EE4AVIE0315	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec.	u				
	Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.					
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BD4AVIE0315	Barret tipus "bec de flauta" circular, planxa acer inox AISI 304, d315mm	1,000	u	332,65	332,65	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
TOTAL PARTIDA						356,52
EEM42U022	Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	u				
	Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304					
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BD42U022	Trenca aigües	1,000	u	58,00	58,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
TOTAL PARTIDA						81,87
EG621010	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.	u				
	Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,250	h	23,12	5,78	
A013H000	Ajudant electricista	0,230	h	19,83	4,56	
BG621010	Selector velocitat amb paro marxa, 10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.	1,000	u	147,43	147,43	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,103	%	1,50	0,15	
TOTAL PARTIDA						157,92
01.10.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA						
EEUET001	PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació	PA				
	PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
A012J000	Oficial 1a lampista	12,000	h	23,12	277,44	
A013J000	Ajudant lampista	12,000	h	19,83	237,96	
BJ622T001	Petit material per instal·lació dipòsit	1,000	u	225,15	225,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,154	%	1,50	7,73	
TOTAL PARTIDA						748,28
EEUET002	PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació	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.					
A012J000	Oficial 1a lampista	12,000	h	23,12	277,44	
A013J000	Ajudant lampista	12,000	h	19,83	237,96	
BJ622T002	Petit material per instal·lació bombes aigua	1,000	u	250,30	250,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,154	%	1,50	7,73	
TOTAL PARTIDA						773,43
EEUET003	PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació	PA				
	PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
A012J000	Oficial 1a lampista	12,000	h	23,12	277,44	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A013J000	Ajudant lampista	12,000 h	19,83	237,96	
BJ622T003	Petit material per instal·lació tolva dosificació	1,000 u	235,24	235,24	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,154 %	1,50	7,73	
TOTAL PARTIDA					758,37
EF21T001	Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus el desmuntatge incl\`f2s\par }	m			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,800 h	25,32	20,26	
A013M000	Ajudant muntador	0,800 h	21,75	17,40	
BFY21T001	Despeses gestió de residus	1,000 m	3,45	3,45	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,377 %	1,50	0,57	
TOTAL PARTIDA					41,68
EF43EIN200	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	m			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,560 h	25,32	14,18	
A013M000	Ajudant muntador	0,560 h	21,75	12,18	
BF11EIN200	Tub acer inox AISI 316L s/sold.(S), 8", s/UNE-EN 10216-5	1,000 m	64,72	64,72	
BA7EIN200	Abraçadora metàl.,d/int.=200mm	0,220 u	1,90	0,42	
BFW1EIN200	Accessori p/tubs acer inox 316L (8") ,p/soldar	0,150 u	13,70	2,06	
BFY11EIN200	Pp.elem.munt.p/tubs acer inox 316L (8"),soldat	0,500 u	0,87	0,44	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264 %	1,50	0,40	
TOTAL PARTIDA					94,40
EF11EMC001	Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze ì\ansicpg1252\deff0\nouicompat{\fonttbl{\f0\fswiss\frpq2\fcharset0 Segoe UI;}} {*\generator Riched20 10.0.18362}\viewkind4\uc1 \pard\f0\fs18\lang3082 Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amp\`e0ria 6 m i al\`e7\`e0ria 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca m\`f2bil de malla met\`e0l.lica, i amb el des-muntatge incl\`f2s\par }	u			
A012M000	Oficial 1a muntador	1,500 h	25,32	37,98	
A013M000	Ajudant muntador	1,500 h	21,75	32,63	
BFW1EMC001	Pletina, colze i accessori p/tubs acer negre (8") ,p/soldar,	1,000 u	87,80	87,80	
BFY11EMC001	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre (8"),soldat	1,000 u	14,27	14,27	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706 %	1,50	1,06	
TOTAL PARTIDA					173,74
01.10.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS					
EM31261J	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	u			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200 h	25,32	5,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,200 h	21,75	4,35	
BM31EM261J	Extintor pols seca poliv.,6kg, eficàcia 21A-113B pressió incorpo,pintat	1,000 u	39,02	39,02	
BM Y31000	P.p.elements especials p/extint.	1,000 u	0,31	0,31	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,094 %	1,50	0,14	
TOTAL PARTIDA					48,88
EM31351J	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	u			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200 h	25,32	5,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,200 h	21,75	4,35	
BM313511	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat	1,000 u	72,82	72,82	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BM Y31000	P.p.elements especials p/extint.	1,000 u	0,31	0,31	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,094 %	1,50	0,14	
TOTAL PARTIDA					82,68
EF433XE040	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	m			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,134 h	25,32	3,39	
A013M000	Ajudant muntador	0,134 h	21,75	2,91	
B0A77XE040	Abraçadora PP reforç.acer inox.,D=42mm	0,400 u	6,98	2,79	
BF433X040	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 42x1,2, s/UNE-EN 10216-5	1,000 m	12,87	12,87	
BFW43X040	Accessori p/tub ac.inox.,junt metàl.bicòn.,D=42mm,p/unió compressió,pres.mitj.	0,300 u	133,34	40,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,063 %	1,50	0,09	
TOTAL PARTIDA					62,05
EM235EM001	PA desplaçament BIE a nova ubicació PA PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de canonada existent, soportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, connexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.				
A012M000	Oficial 1a muntador	1,000 h	25,32	25,32	
A013M000	Ajudant muntador	1,000 h	21,75	21,75	
BM23EM001	Material auxiliar	1,000 u	35,20	35,20	
BM Y23000	P.p.elements especials p/boq.incendi	1,000 u	0,60	0,60	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,471 %	1,50	0,71	
TOTAL PARTIDA					83,58
EG21251J	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa-gador 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	m			
A012H000	Oficial 1a electricista	0,032 h	23,12	0,74	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 h	19,83	0,99	
BG212510	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000 x1,02 m	0,55	0,56	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000 u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017 %	1,50	0,03	
TOTAL PARTIDA					2,46
EG3AUFV8	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist\`e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl\`f2s\par }	m			
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
BG3EMUFV8	Cable de 2x1,5 mm2, per a senyal contra incendis	1,000 m	3,51	3,51	
TOTAL PARTIDA					4,38
EM14UFV3	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. 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	u			
A012M000	Oficial 1a muntador	0,240 h	25,32	6,08	
A013M000	Ajudant muntador	0,240 h	21,75	5,22	
BM14EMFV3	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament, munt. superf.	1,000 u	73,65	73,65	
BM Y14000	P.p.elements especials p/pols.alarm.	1,000 u	0,29	0,29	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,113 %	1,50	0,17	
TOTAL PARTIDA					85,41
EM31UFV2	Placa senyalització PCI	u			
	Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400 h	25,32	10,13	
B0A61500	Tac niló D<=5mm,+vis	6,000 u	0,09	0,54	
BM31EMFV2	Placa senyalització PCI	1,000 u	7,78	7,78	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,101 %	1,50	0,15	
TOTAL PARTIDA					18,60
01.11	CONTROL DE QUALITAT				
ZZ11U005	Control de qualitat dels materials	PA			
	Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					4.042,73
01.12	SEGURETAT I SALUT				
P169-67C9	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	PA			
	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					5.390,30
HQU1E15001	Mes de lloguer de caseta de WC	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				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					120,00
HQU1E150	Mes de lloguer de caseta d'oficines	mes			
	Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de seguretat i salut				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					120,00
HQUA1100	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	u			
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					0,85
H6452131	Tanca h=2m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt.	m			
	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				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					8,50

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H64521310001	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt.	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.				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1,70
H6AZ59A1	Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des	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				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					0,85
H152U000	Tanca advertència malla taronja polietilè	m			
	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forat.				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					0,85
HBBA1511	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+	u			
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafia-da, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					0,85
HBBAF007	Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell	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				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					0,85
HM31161J	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc	u			
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					0,85
PQUH-65LZ	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions	h			
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions				
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000 h	21,17	21,17	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars mà d'obra	0,212 %	1,00	0,21	
TOTAL PARTIDA					21,38

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.13	GESTIÓ DE RESIDUS				
P2R5-DT2B01	Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m	m3			
	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				
C154-003K	Camió per a transport20 t	0,119 h	49,34	5,87	
	TOTAL PARTIDA				5,87
P21G0-Z00701	Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar	m3			
	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.				
			Sense descomposició		
	TOTAL PARTIDA				16,48

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02	CCM4				
02.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS				
02.01.01	EXTERIOR				
P2142-4RMJ	Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	m2			
A0D-0007	Manobre	0,600 h	21,17	12,70	
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,127 %	1,50	0,19	
TOTAL PARTIDA					12,89
P2140-4RRL	Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	u			
0\nouicompat\deflang3082{\fonttbl{\f0\fswiss\fprq2\charset0 Arial;}\f1\fswiss\fprq2 Segoe UI;}\colortbl ;\red0\green0\blue0;}*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1\pard\cf1\f0\fs18 Conductor de designaci'\f3 UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secci'\f3 3x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col\`b7locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.\cf0\f1\fs20\par }					
A0D-0007	Manobre	1,000 h	21,17	21,17	
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,212 %	1,50	0,32	
TOTAL PARTIDA					21,49
P214R-8GWZ	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	m2			
\fswiss\fprq2 Segoe UI;}\f1\fswiss\fprq2\charset0 Segoe UI;}\colortbl ;\red0\green0\blue0;}*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1\pard\cf1\f0\fs20\lang3082 Tub r\`f1\`edgid de PVC, de 16 mm de di\`e0metre nominal, a\`efllant i no propagador de la flama, amb una resist\`e8ncia a l'impacte de 2 J, resist\`e8ncia a compressi'\f3 de 1250 N i una rigidesa diel\`e8ctrica de 2000 V, amb uni'\f3 endolla-da i muntat superficialment\cf0\f0\fs24\par }					
A0D-0007	Manobre	0,022 h	21,17	0,47	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,027 h	51,15	1,38	
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,005 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					1,86
P214L-CRMR01	Enderroc fins al forjat de coberta plana,no transitable, amb grava,mitjans manuals i martell pneumàtic,càrrega manual sobre c	m2			
Enderroc fins al forjat de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre ca-mió o contenidor. Es mantindrà el forjat ceràmic existent.					
A0D-0007	Manobre	0,800 h	21,17	16,94	
A0E-000A	Manobre especialista	0,120 h	21,89	2,63	
C111-0055	Compressor+un martell pneumàtic	0,120 h	14,92	1,79	
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,196 %	1,50	0,29	
TOTAL PARTIDA					21,65
P214N-52TU	Enderroc estruc.maó,mitjans mecànics,càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	m3			
Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega ma-nual i mecànica de runa sobre camió o contenidor					
A0D-0007	Manobre	0,400 h	21,17	8,47	
A0E-000A	Manobre especialista	0,190 h	21,89	4,16	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,095 h	15,71	1,49	
C138-00KR	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	0,073 h	75,38	5,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,126 %	1,50	0,19	
TOTAL PARTIDA					19,81
P214T-4RQJ01	Enderroc tancament formigó armat,g40cm,mitjans mecànics,càrrega mecànica de runa sobre camió				
Enderroc de tancament de formigó armat 40 cm de gruix, com a màxim, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor					
A0D-0007	Manobre	0,100 h	21,17	2,12	
A0E-000A	Manobre especialista	0,250 h	21,89	5,47	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0,050 h	25,78	1,29	
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	0,125 h	15,71	1,96	
C207-00E1	Equip tall oxiacetilènic	0,050 h	6,68	0,33	
C15G-00DB	Grua autopropulsada 60t	0,050 h	112,42	5,62	
C138-00KR	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	0,001 h	75,38	0,08	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,089 %	1,50	0,13	
TOTAL PARTIDA					17,00
02.01.02	INTERIOR				
P2142-4RML	Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
f1\fs20 Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensi\fs assignada, amb designaci\fs RV-K, Eca, tetrapolar, de secci\fs 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col\bslocat en tub o safata\cf0\fs20\par }					
A0D-0007	Manobre	0,400 h	21,17	8,47	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,085 %	1,50	0,13	
TOTAL PARTIDA					8,60
P214R-8GWZ	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió				
\fswiss\fsprq2 Segoe UI;}{\f1\fswiss\fsprq2\fscharset0 Segoe UI;}{\colortbl ;\red0\green0\blue0;}{*\generator Riched20 10.0.19041}\viewkind4\uc1\pard\cf1\fs20\lang3082 Tub r\fs1\edgid de PVC, de 16 mm de di\etre nominal, a\efllant i no propagador de la flama, amb una resist\encia a l'impacte de 2 J, resist\encia a compressi\fs de 1250 N i una rigidesa diel\etrica de 2000 V, amb uni\fs endolla-da i muntat superficialment\cf0\fs24\par }					
A0D-0007	Manobre	0,022 h	21,17	0,47	
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0,027 h	51,15	1,38	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,005 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					1,86
P214S-4RS2	Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor				
A01-FEP1	Ajudant soldador	0,050 h	22,60	1,13	
A0D-0007	Manobre	0,200 h	21,17	4,23	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0,050 h	25,78	1,29	
C207-00E1	Equip tall oxiacetilènic	0,050 h	6,68	0,33	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,067 %	1,50	0,10	
TOTAL PARTIDA					7,05
P214O-4RNT	Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A0D-0007	Manobre	0,500 h	21,17	10,59	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0,150 h	25,78	3,87	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C207-00E1	Equip tall oxiacetilènic	0,150 h	6,68	1,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,145 %	1,50	0,22	
TOTAL PARTIDA					15,68
P21GA-CUNS01	Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines m				
Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A01-FEPC	Ajudant calefactor	0,200 h	22,48	4,50	
A0F-000C	Oficial 1a calefactor	0,200 h	26,21	5,24	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,097 %	1,50	0,15	
TOTAL PARTIDA					9,89
PY02-6155	Forat equips per a tall/broca de diamant,llosa massissa formigó armat,D=150 a 200mm,Ffins a u 350mm				
Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària					
A0E-000A	Manobre especialista	1,300 h	21,89	28,46	
C20B-00HC	Màquina taladr.diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm	1,300 h	8,22	10,69	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,285 %	1,50	0,43	
TOTAL PARTIDA					39,58
02.03	ESTRUCTURA				
02.02.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU				
P45C7-4TOK01	Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, 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 negatius 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	Armadura per a lloses d'estructura B500 S barres corrug.	35,000 kg	1,46	51,10	
P4DC-3UXZ	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses,h>= 3m,tauler	1,100 m2	32,16	35,38	
P45C1-D5JV	Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV+Qc,abocat amb bomba	0,300 m3	102,15	30,65	
TOTAL PARTIDA					117,13
P45C0-3NOK01	Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot m3				
Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot					
A0D-0007	Manobre	1,000 h	21,17	21,17	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,250 h	25,36	6,34	
B06E-10AH	Formigó HA-35/B/20/IV+Qc,>= 300kg/m3 ciment	1,000 x1,02 m3	80,46	82,07	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,275 %	2,50	0,69	
TOTAL PARTIDA					110,27
P9VF-5CH401	Formació d'esglaó formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, m				
Formació d'esglaó amb formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc					
A0D-0007	Manobre	0,480 h	21,17	10,16	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,480 h	25,36	12,17	
B056-06J5	Ciment ràpid CNR4,en sacs	1,000 kg	0,14	0,14	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B0AK-07AS	Clau acer	0,300 kg	1,36	0,41	
B06E-12BY	Formigó HM-35/B/20/IV+Qc,>= 350kg/m3 ciment	0,027 m3	62,52	1,69	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,223 %	1,50	0,33	
TOTAL PARTIDA					24,90
02.02.02 ESTRUCTURA METÀL·LICA					
P44C-DP32	Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i kg UPN,treb.taller+amb una				
Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxi-dant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols					
A01-FEP1	Ajudant soldador	0,012 h	22,60	0,27	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0,012 h	25,78	0,31	
B44Z-0LVZ	Acer S275JR,peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treballat al taller per a col·lo	1,000 kg	1,11	1,11	
C206-00DW	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	0,012 h	3,11	0,04	
CZ15-00E4	Grup electrògen de 20 a 30kVA	0,012 h	8,58	0,10	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,006 %	2,50	0,02	
TOTAL PARTIDA					1,85
P44D-608U	Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense m2 dissolvents, de dos component				
Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils lami-nats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m					
A0D-0007	Manobre	0,500 h	21,17	10,59	
A0F-000B	Oficial 1a	0,500 h	25,36	12,68	
A0F-000P	Oficial 1a manyà	0,250 h	25,76	6,44	
B091-06VM	Adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos components,p/ús estructural	2,550 kg	12,96	33,05	
B0AK-07AS	Clau acer	0,005 x1,9 kg	1,36	0,01	
B0D31-07P4	Llata fusta pi	0,012 x1,9 m3	252,49	5,76	
B44Z-0M0F	Acer S275JR,peça simple,perf.laminats en calentsèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,tallat a mida+amb	39,500 kg	0,92	36,34	
B062-07PL	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	0,100 x1,007 cu	9,91	1,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,297 %	1,50	0,45	
TOTAL PARTIDA					106,32
P89C-394Q	Pintat pilar acer esmalt ignífug,2imprim.ignífuga+acab. m2				
Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues ca-pes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat					
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,060 h	22,51	1,35	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,610 h	25,36	15,47	
B891-0P05	Esmalt ignífug	0,250 x1,02 kg	9,57	2,44	
B8Z6-0P2J	Imprimació ignífuga	0,200 x1,02 kg	6,21	1,27	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,168 %	1,50	0,25	
TOTAL PARTIDA					20,78
PQN1-HAA8	Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa m conformada				
Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb per-fils d'acer laminat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat					
A01-FEPB	Ajudant manyà	0,300 h	22,60	6,78	
A0F-000P	Oficial 1a manyà	0,300 h	25,76	7,73	
BQN1-H5YB	Escala metàl·lica recta, de 1,00 m	1,000 m	335,11	335,11	
A%AUX0010350	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,145 %	3,50	0,51	
TOTAL PARTIDA					350,13

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P4A2-9K1C01	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva	u			
	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjançant trepant a percussió, segons ETA 11/0493 , amb reblert de trepant mitjançant Set dinàmic Hilti				
A0D-0007	Manobre	0,300 h	21,17	6,35	
A0F-000B	Oficial 1a	0,150 h	25,36	3,80	
B4A0-0CT2	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció	1,000 u	15,51	15,51	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,102 %	1,50	0,15	
TOTAL PARTIDA					25,81
02.04 TANCAMENTS I DIVISIÒRIES					
02.03.01 EXTERIOR					
P6125-7BJ7	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet	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				
A0D-0007	Manobre	0,300 h	21,17	6,35	
A0E-000A	Manobre especialista	0,150 h	21,89	3,28	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,600 h	25,36	15,22	
B011-05ME	Aigua	0,014 m3	1,60	0,02	
B0F1A-075F	Maó calat,290x140x100mm,per a revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	30,000 x1,04 u	0,18	5,62	
B07L-1PYA	Morter per a ram de paleta M5,a granel,(G) UNE-EN 998-2	0,054 x1,065 t	31,63	1,82	
C17A-00JM	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,150 h	1,70	0,26	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,249 %	2,50	0,62	
TOTAL PARTIDA					33,19
02.03.02 INTERIOR					
P6125-7BJ7	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet	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				
A0D-0007	Manobre	0,300 h	21,17	6,35	
A0E-000A	Manobre especialista	0,150 h	21,89	3,28	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,600 h	25,36	15,22	
B011-05ME	Aigua	0,014 m3	1,60	0,02	
B0F1A-075F	Maó calat,290x140x100mm,per a revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	30,000 x1,04 u	0,18	5,62	
B07L-1PYA	Morter per a ram de paleta M5,a granel,(G) UNE-EN 998-2	0,054 x1,065 t	31,63	1,82	
C17A-00JM	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,150 h	1,70	0,26	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,249 %	2,50	0,62	
TOTAL PARTIDA					33,19
02.05 REVESTIMENTS					
P885-60A2	Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat	m2			
	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat				
A01-FEP7	Ajudant estucador	0,200 h	22,51	4,50	
A0F-000H	Oficial 1a estucador	0,400 h	25,36	10,14	
B884-16IL	Morter ciment monocapa (OC),CSIII-W2,p/raspat	21,000 x1,05 kg	0,22	4,85	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,146 %	2,50	0,37	
TOTAL PARTIDA					19,86

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P89H-4V75	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. m2				
	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neu-tralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat				
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,015 h	22,51	0,34	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,150 h	25,36	3,80	
B8Z6-0P29	Imprimació neutralitzadora acrílica	0,224 x1,02 kg	21,91	5,01	
B8Z6-0P27	Imprimació fixadora acrílica	0,140 x1,02 kg	4,45	0,64	
B896-0P00	Pintura al silicat,per a exteriors	0,390 x1,02 kg	10,41	4,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,041 %	1,50	0,06	
	TOTAL PARTIDA				13,99
P811-3FFI	Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,mortor mixt 1:0,5:4,remolinat m2				
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb mortor mixt 1:0,5:4, remolinat				
A0D-0007	Manobre	0,340 h	21,17	7,20	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,500 h	25,36	12,68	
B07F-0LSZ	Mortor mixt ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a l'obra,	0,018 x1,08 m3	129,47	2,52	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,199 %	2,50	0,50	
	TOTAL PARTIDA				22,90
P811-3FG6	Arrebossat reglejat,parament horitzontal interior,h>3m,mortor mixt 1:0,5:4,remolinat m2				
	Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb mortor mixt 1:0,5:4, remolinat				
A0D-0007	Manobre	0,357 h	21,17	7,56	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,714 h	25,36	18,11	
B07F-0LSZ	Mortor mixt ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a l'obra,	0,023 x1,08 m3	129,47	3,22	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,257 %	2,50	0,64	
	TOTAL PARTIDA				29,53
P815-3FM0	Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat C6 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				
A0D-0008	Manobre guixaire	0,175 h	21,17	3,70	
A0F-000L	Oficial 1a guixaire	0,350 h	25,36	8,88	
B059-06FN	Guix C6/20/2	0,760 x1,05 kg	0,12	0,10	
B07K-0LR1	Pasta de guix B1	0,013 x1,12 m3	118,34	1,72	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,126 %	2,50	0,32	
	TOTAL PARTIDA				14,72
P815-3FN5	Enguixat reglejat,parament horitzontal interiorh>3m,B1,lliscat C6 m2				
	Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1				
A0D-0008	Manobre guixaire	0,215 h	21,17	4,55	
A0F-000L	Oficial 1a guixaire	0,431 h	25,36	10,93	
B059-06FN	Guix C6/20/2	0,760 x1,05 kg	0,12	0,10	
B07K-0LR1	Pasta de guix B1	0,019 x1,15 m3	118,34	2,59	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,155 %	2,50	0,39	
	TOTAL PARTIDA				18,56
P89I-4V80	Pint.verticalguix,pintura a la cola llis 1fons+2acab. 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				
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,010 h	22,51	0,23	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,100 h	25,36	2,54	
B896-0P0J	Pintura a la cola	0,600 x1,02 kg	0,15	0,09	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,028 %	1,50	0,04	
	TOTAL PARTIDA				2,90
P89I-4V8U	Pint.horitzontalguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a 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				

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,015	h	22,51	0,34	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,125	h	25,36	3,17	
B8Z6-0P2P	Imprimació a base d'olis i resines vegetals	0,059	x1,02 l	8,77	0,53	
B897-2J0A	Pintura amb baix contingut de disolvents,plàstica per a interiors,color blanc	0,200	x1,02 l	5,75	1,17	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,035	%	1,50	0,05	
TOTAL PARTIDA					5,26	
P89H-4V7J	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab.	m2				
Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neu-tralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat						
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,015	h	22,51	0,34	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,150	h	25,36	3,80	
B8Z6-0P29	Imprimació neutralitzadora acrílica	0,224	x1,02 kg	21,91	5,01	
B8Z6-0P27	Imprimació fixadora acrílica	0,140	x1,02 kg	4,45	0,64	
B896-0P00	Pintura al silicat,per a exteriors	0,390	x1,02 kg	10,41	4,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,041	%	1,50	0,06	
TOTAL PARTIDA					13,99	
P89H-4V6U	Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	m2				
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	Ajudant pintor	0,110	h	22,51	2,48	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,110	h	25,36	2,79	
B896-0P08	Pintura plàstica,per a interiors	0,490	x1,02 kg	2,84	1,42	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,053	%	1,50	0,08	
TOTAL PARTIDA					6,77	
P89H-4V7D	Pintat horitzontal interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	m2				
Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàs-tica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat						
A01-FEP9	Ajudant pintor	0,200	h	22,51	4,50	
A0F-000V	Oficial 1a pintor	0,140	h	25,36	3,55	
B896-0P08	Pintura plàstica,per a interiors	0,490	x1,02 kg	2,84	1,42	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,081	%	1,50	0,12	
TOTAL PARTIDA					9,59	
P83E4-C0FI	Revest.p/form.faç.vent,placa llana min.roca,g=10mm,sup.entre 2 i 3m2,p/ús ext.,B-s2, d0,acab.natural,col.fixacions mec	m2				
Revestiment per a la formació de façana ventilada amb placa de lla-na mineral de roca, de 10 mm de gruix, d'entre 2 i 3 m2 de superfí-cie, per a ús exterior, comportament al foc B-s2, d0, acabat natural, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical						
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0,800	h	22,51	18,01	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0,800	h	25,36	20,29	
B83A-1GH2	Perfilaria alumini per a formació de façana ventilada,amb panells de llana mineral de rocavista,+part proporcional d'e	1,000	x1,05 m2	14,10	14,81	
B83D-1KQ7	Placa llana min.roca g=10mm,sup.entre 2 i 3m2,B-s2, d0,acabat natural,p/ús ext.	1,000	x1,1 m2	47,72	52,49	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,383	%	1,50	0,57	
TOTAL PARTIDA					106,17	
02.06	COBERTA					
P8J8-HAFW01	Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques	m				
Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preforma-da d'acer prelacat d'0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupa-ment, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàni-ques						
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA					15,95	
P5V0-02AG	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	u				
Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401						
BVA5-02AC	Prova d'estanquitat coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa	1,000	u	460,24	460,24	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
	modificada				
TOTAL PARTIDA					460,24
P5Z13-4ZAW	Formació pendants form.lleuger argila expandida500 a 600kg/m3 g=10cm	m2			
	Formació de pendants amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà				
A0D-0007	Manobre	0,090 h	21,17	1,91	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,090 h	25,36	2,28	
B07I-CVXZ	Formigó argila expandida,500 a 600kg/m3,formigonera 165l	0,100 x1,01 m3	131,33	13,26	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,042 %	1,50	0,06	
TOTAL PARTIDA					17,51
P51E-61T1	Impermeabilització de terrat+capa morter ciment,memb.1làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprot.,col.en calent	m2			
	Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					39,15
P7C25-DBJJ	Aïllam.planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.5	m2			
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió > = 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica				
A0D-0007	Manobre	0,050 h	21,17	1,06	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,100 h	25,36	2,54	
B090-06VV	Adhesiu d'aplicació a dues cares,cautxú sintètic compatib.poliestirè	0,300 x1,05 kg	4,42	1,39	
B7C25-181O	Planxa de poliestirè extruït (XPS),g=80mm,resist.compress.>= 300kPa,res.tèrmica=2.581-2.353m2·K/W,superf.acanalada,cantell mitja	1,000 x1,049 m2	8,88	9,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,036 %	1,50	0,05	
TOTAL PARTIDA					14,36
P510-38DW	Acabat de terrat amb capa de protecció,palet de riera D=16 a 32mm,g=10cm,sense adherir	m2			
	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir				
A0D-0007	Manobre	0,150 h	21,17	3,18	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0,035 h	25,36	0,89	
B038-05NU	Palet de riera D=16 a 32 mm	0,169 x1,059 t	21,23	3,80	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,041 %	1,50	0,06	
TOTAL PARTIDA					7,93
P151U-EQF801	Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,dsmuntat	m2			
	d\uc1{\header\pard\fi0\li0\ri0\ql\sb0\sa0\sl0\fo\fs20\b0\i0\ulnone\strike0\cf0}{\footer\pard\fi0\li0\ri0\ql\sb0\sa0\sl0\fo\fs20\b0\i0\ulnone\strike0\cf0}{\plain\pard\uc1\pard\fi0\li0\ri0\ql\sb0\sa0\sl0\fo\fs20\b0\i0\ulnone\strike0\cf0 Tub r\u237?gid de PVC, de 25 mm de di\u224?metre nominal, a\u239?llant i no propagador de la flama, amb una resist\u232?ncia a l'impacte de 2 J,				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					10,50

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.07 TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA					
PAF6-7K2X0101	Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació				
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 400x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, 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. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					586,40
PAF7-7TRE01	Finestra alumini anoditzat natural,una reixa ventilació+una fulla fixa lateral,200x100cm,preu alt,classif. 3 8A C4,sense pers				
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una reixa de ventilació i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					260,68
PAF5-7UOK03	Finestra alumini anoditzat natural,amb trencament de pont tèrmic,dues fulles corredisses				
	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 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 descomposició					
TOTAL PARTIDA					425,98
PAF7-7TDQ07	Finestra alumini anoditzat natural,una fulla fixa,100x300cm,preu alt,classif. 3				
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 100x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana				
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					408,87

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PEKI-HAG101	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast.	u			
	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment				
A01-FEPC	Ajudant calefactor	0,400 h	22,48	8,99	
A0F-000C	Oficial 1a calefactor	0,400 h	26,21	10,48	
BEKI-H5QK	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,600x600mm,aletes Z,p/fix.bast.	1,000 u	265,26	265,26	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,195 %	1,50	0,29	
TOTAL PARTIDA					285,02
PEKI-HAG102	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1800x600mm i 2000x600mm,aletes Z,fix.bast.	u			
	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1800x600 mm i 2000x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment				
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					385,02
PEKI-HAG103	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,600x600mm,aletes Z,fix.bast.	u			
	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment				
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					235,02
P8K3-5TNS	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques	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				
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,075 h	22,51	1,69	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,150 h	26,21	3,93	
B8K2-138Z	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs	1,000 m	7,49	7,49	
B7JE-OGTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà monocomponent	0,103 dm3	11,96	1,23	
B0AQ-07EX	Visos,galvanitzats	0,036 x1,1 cu	2,63	0,10	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,056 %	1,50	0,08	
TOTAL PARTIDA					14,52
PAF9-5T9201	Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col.	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				
A01-FEPH	Ajudant muntador	0,175 h	22,51	3,94	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	0,870 h	26,21	22,80	
B7JE-OGTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,poliuretà monocomponent	0,330 dm3	11,96	3,95	
B7JE-OGTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola,silicona neutra monocomponent	0,110 dm3	17,21	1,89	
BAF5-134C	Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,de 2,1 a 3,24m2,perf.preu mitjà	2,580 m2	136,04	350,98	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,267 %	2,50	0,67	
TOTAL PARTIDA					384,23
PAR5-6NMM01	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	m2			
	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida incluida.				
A0D-0007	Manobre	0,750 h	21,17	15,88	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0F-000B	Oficial 1a	0,750 h	25,36	19,02	
B07F-0LT5	Morter ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a l'obra,	0,004 x1,05 m3	88,92	0,37	
BAR5-1BRR	Porta seccional acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	1,000 m2	370,35	370,35	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,349 %	2,50	0,87	
TOTAL PARTIDA					406,49
02.08 VARIS					
ZY04001	Ajudes de paleta als industrials	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.				
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					6.000,00
08030550	Pintat i senyalització interior	PA			
	Pintat de línies i senyals sobre paviment interior amb pintura de poliuretà i subministrament i col·locació de senyalització vertical i cartelleria interior				
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					1.062,66
ZY0400101	Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres	PA			
	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres				
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					6.153,71
02.09 INSTAL·LACIONS					
02.08.01 ELECTRICITAT					
EG14UED001	PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents	PA			
	PA Girar i despalçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, pletines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.				
A012H000	Oficial 1a electricista	12,000 h	23,12	277,44	
A013H000	Ajudant electricista	12,000 h	19,83	237,96	
BG14AEM001	Material vari per desplaçar i connectar quadres elèctrics	1,000 u	1.916,78	1.916,78	
BGW1EM002	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	1,000 u	64,97	64,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	5,154 %	1,50	7,73	
TOTAL PARTIDA					2.504,88
EG1AEM002	Ampliació Quadre general segons esquema unifilar	u			
	Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Okken de Schneider o similar amb instal·lació apartamenta de protecció: interruptors diferencials, magnetotermics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.				
A012H000	Oficial 1a electricista	3,000 h	23,12	69,36	
A013H000	Ajudant electricista	3,000 h	19,83	59,49	
BG1AEM002	Mòdul serie Okken de Schenider, muntat amb apartamenta, tot inclòs	2,000 u	420,00	840,00	
BGW1EM002	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	1,000 u	64,97	64,97	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,289 %	1,50	1,93	
TOTAL PARTIDA					1.035,75

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG7FMM7500	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	u			
	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb en- trada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	Oficial 1a electricista	0,800 h	23,12	18,50	
A013H000	Ajudant electricista	0,400 h	19,83	7,93	
BG7FMM7500	Variador freqüència entrada trif. 400V/sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66	1,000 u	972,30	972,30	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264 %	1,50	0,40	
TOTAL PARTIDA					999,13
EG21281J	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m			
	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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	Oficial 1a electricista	0,040 h	23,12	0,92	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 h	19,83	0,99	
BG212810	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000 x1,02 m	1,04	1,06	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000 u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,019 %	1,50	0,03	
TOTAL PARTIDA					3,14
EG21251J	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	m			
	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa- gador 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	Oficial 1a electricista	0,032 h	23,12	0,74	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 h	19,83	0,99	
BG212510	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000 x1,02 m	0,55	0,56	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000 u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017 %	1,50	0,03	
TOTAL PARTIDA					2,46
EG31AP406	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm²	m			
	Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de sec- ció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i acceso- ris.				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31AP406	Conductor Cu, RVKV-K Eca 0,6/1KV, apantallat, 4x6 mm2.	1,000 m	5,87	5,87	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					6,74
EG31RV3015	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata	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 co- berta del cable de PVC, col·locat en tub o safata				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
BG31RV3015	Conductor de Cu 0,6/1KV RV-K, Eca, tetrapolar 3x1,5mm2	1,000 m	3,08	3,08	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
TOTAL PARTIDA					3,95

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EH2EP5280A	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM	u			
	Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, lluminaria tipus LED, 5280 lm de flux lluminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difu- sor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, muntat- atge superficial.				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,650 h	23,12	15,03	
A013H000	Ajudant electricista	0,650 h	19,83	12,89	
BHA2EM5280A	Pantalla estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM	1,000 u	66,50	66,50	
BHWEM14639A	P.p.accessoris llum.indust.	1,000 u	1,32	1,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,279 %	1,50	0,42	
TOTAL PARTIDA					96,16
EH6EP01	Lluminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3	u			
	Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpa- da led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,300 h	23,12	6,94	
A013H000	Ajudant electricista	0,300 h	19,83	5,95	
BH61RH7A	Luz emerg.led,no permanente,IP4X,clase II,150 lúmens,auton 1h	1,000 u	14,00	14,00	
BH6ZCR00	Caja p/empotrar luz de emergencia rect. .param.vert./horiz.	1,000 u	3,92	3,92	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,129 %	1,50	0,19	
TOTAL PARTIDA					31,00
KG31EM003	PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor	PA			
	PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bom- bes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a no- va ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsa- dors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.				
A012H000	Oficial 1a electricista	32,000 h	23,12	739,84	
A013H000	Ajudant electricista	32,000 h	19,83	634,56	
BG7FEM003	Material per a connexionat, safates, tubs protecció, cablejat	1,000 u	680,00	680,00	
BG7FEM003A	Material auxiliar	1,000 u	38,50	38,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	13,744 %	1,50	20,62	
TOTAL PARTIDA					2.113,52
02.08.02 CLIMA I VENTILACIÓ					
EEM2E8500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3	u			
	Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de poli- propilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifà- sic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per ins- tal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la plu- ja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.				
A012G000	Oficial 1a calefactor	1,500 h	25,32	37,98	
A013G000	Ajudant calefactor	1,500 h	21,72	32,58	
BEM2E8500	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10.IE3	1,000 u	2.572,00	2.572,00	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	0,706 %	2,50	1,77	
TOTAL PARTIDA					2.644,33
EE4AVIE0315	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec.	u			
	Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàni- ques.				
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500 h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500 h	21,72	10,86	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BD4AVIE0315	Barret tipus "bec de flauta" circular, planxa acer inox AISI 304, d315mm	1,000	u	332,65	332,65	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
TOTAL PARTIDA						356,52
EEM42U022	Trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304		u			
Subministrament i muntatge de trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304						
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BD42U022	Trenca aigües	1,000	u	58,00	58,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
TOTAL PARTIDA						81,87
EE42IN600	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm		u			
Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BE42IN600	Conducte helicoidal acer inoxidable AISI 304, Ø600	1,000	m	55,00	55,00	
BEWIN600	Suport estàndard p/conducte circ.D=600mm, acer ino AISI 304	0,330	u	7,93	2,62	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
TOTAL PARTIDA						81,49
EE42ZIN500	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm		u			
Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BE42IN500	Conducte helicoidal acer inoxidable AISI 304, Ø500	1,000	m	49,00	49,00	
BEWIN500	Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm, acer ino AISI 304	0,330	u	7,21	2,38	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
TOTAL PARTIDA						75,25
EE42ZIN300	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm		m			
Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,500	h	25,32	12,66	
A013G000	Ajudant calefactor	0,500	h	21,72	10,86	
BE42IN300	Conducte helicoidal acer inoxidable AISI 304, Ø300	1,000	m	46,55	46,55	
BEWIN300	Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm, acer ino AISI 304	0,330	u	7,21	2,38	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,235	%	1,50	0,35	
TOTAL PARTIDA						72,80
EEK3G700225	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304		u			
Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.						
A012G000	Oficial 1a calefactor	0,400	h	25,32	10,13	
A013G000	Ajudant calefactor	0,400	h	21,72	8,69	
BEK8U700225	Reixa simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225	1,000	u	55,70	55,70	
BEYK700225	Part prop.elem.muntatge reixeta, muntada en conducte circular	1,000	u	1,24	1,24	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,188	%	1,50	0,28	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona							
CODI	RESUM		QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA 76,04							
EEK3G600225	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304	u					
Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.							
A012G000	Oficial 1a calefactor		0,400	h	25,32	10,13	
A013G000	Ajudant calefactor		0,400	h	21,72	8,69	
BEK8U600225	Reixa simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225		1,000	u	45,28	45,28	
BEYK600225	Part prop.elem.muntatge reixeta, muntada en conducte circular		1,000	u	1,13	1,13	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra		0,188	%	1,50	0,28	
TOTAL PARTIDA 65,51							
EG621010	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.	u					
Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55							
A012H000	Oficial 1a electricista		0,250	h	23,12	5,78	
A013H000	Ajudant electricista		0,230	h	19,83	4,56	
BG621010	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.		1,000	u	147,43	147,43	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra		0,103	%	1,50	0,15	
TOTAL PARTIDA 157,92							
02.08.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA						
EF11EMR150	PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf.	m					
PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. Desmuntatge reco-briment alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.							
A012J000	Oficial 1a lampista		0,800	h	23,12	18,50	
A013J000	Ajudant lampista		0,800	h	19,83	15,86	
BJ622EMRA150	Material auxiliar per desmuntatge tub acer inox		1,000	u	1,45	1,45	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra		0,344	%	1,50	0,52	
TOTAL PARTIDA 36,33							
EEUET004	PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació	PA					
PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.							
A012J000	Oficial 1a lampista		24,000	h	23,12	554,88	
A013J000	Ajudant lampista		24,000	h	19,83	475,92	
BJ622ET004	Material auxiliar per instal·lació bombes i recuperador		1,000	u	560,00	560,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra		10,308	%	1,50	15,46	
TOTAL PARTIDA 1.606,26							
EF43XEN150	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf.	m					
Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.							
A012M000	Oficial 1a muntador		0,560	h	25,32	14,18	
A013M000	Ajudant muntador		0,560	h	21,75	12,18	
BF11XEN150	Tub acer inox AISI 316L s/sold.(S), 6",s/UNE-EN 10216-5		1,000	m	60,54	60,54	
BA7XEN150	Abraçadora metàl.,d/int.=1500mm		0,220	u	1,80	0,40	
BFW1XEN150	Accessori p/tubs acer inox 316L (6") ,p/soldar		0,150	u	13,00	1,95	
BFY11XEN150	Pp.elem.munt.p/tubs acer inox 316L (6"),soldat		0,500	u	0,82	0,41	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,264 %	1,50	0,40	
TOTAL PARTIDA					90,06
EFQLM150A	Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf. dific.mitjà m				
Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de dià-metre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,260 h	25,32	6,58	
A013M000	Ajudant muntador	0,260 h	21,75	5,66	
BFQLEM150A	Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K	1,000 m	8,94	8,94	
BFYQEM150A	Pp.aïll.cano.llana,6",g=50mm	1,000 u	0,86	0,86	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,122 %	1,50	0,18	
TOTAL PARTIDA					22,22
EFR11A13	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf. m				
Recobrintment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,260 h	25,32	6,58	
A013M000	Ajudant muntador	0,260 h	21,75	5,66	
BFR11A10	Recobrintment aïllam.canon.,alum.,D=160mm,g=0,6mm	1,000 x1,02 m	12,92	13,18	
BFWR11A1	Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=160mm,g=0,6mm	0,450 u	8,72	3,92	
BFYR11A1	Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=160mm,g=0,6mm	1,500 u	1,05	1,58	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,122 %	1,50	0,18	
TOTAL PARTIDA					31,10
EFB1UR050	Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst. PA				
Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tube-ries de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposi-ció de tot el material sobrer en un gestor de residus acreditat. Sub-ministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a ins-tal·lació existent.					
A012M000	Oficial 1a muntador	13,000 h	25,32	329,16	
A013M000	Ajudant muntador	13,000 h	21,75	282,75	
BFB1UR050	Material substitució Tub PE 100,DN=50mm,PN=10bar, serie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1,000 u	267,50	267,50	
BFWUR050	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst.,p/connec.pressió	1,000 u	58,60	58,60	
BFYBUR050	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm,p/connec.pressió	1,000 u	14,50	14,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	6,119 %	1,50	9,18	
TOTAL PARTIDA					961,69
02.08.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS					
EM31261J	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret u				
Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200 h	25,32	5,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,200 h	21,75	4,35	
BM31EM261J	Extintor pols seca poliv.,6kg, eficàcia 21A-113B pressió incorpo,pintat	1,000 u	39,02	39,02	
BM31EM261J	P.p.elements especials p/extint.	1,000 u	0,31	0,31	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,094 %	1,50	0,14	
TOTAL PARTIDA					48,88
EM31351J	Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret u				
Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,200 h	25,32	5,06	
A013M000	Ajudant muntador	0,200 h	21,75	4,35	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona					
CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BM313511	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat	1,000 u	72,82	72,82	
BM313511	P.p.elements especials p/extint.	1,000 u	0,31	0,31	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,094 %	1,50	0,14	
TOTAL PARTIDA					82,68
EM31EM001	Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica quadres de BT u				
Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connec-tar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.					
A012M000	Oficial 1a muntador	5,000 h	25,32	126,60	
A013M000	Ajudant muntador	5,000 h	21,75	108,75	
BFW31EM001	Petit material i accessoris, enllaç tuberia, fixacions a paret, altres	1,000 u	58,12	58,12	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	2,354 %	1,50	3,53	
TOTAL PARTIDA					297,00
EG21251J	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. m				
Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa-gador 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	Oficial 1a electricista	0,032 h	23,12	0,74	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 h	19,83	0,99	
BG212510	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1,000 x1,02 m	0,55	0,56	
BGW21000	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000 u	0,14	0,14	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,017 %	1,50	0,03	
TOTAL PARTIDA					2,46
EG3AUFV8	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata m				
ns groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de dist\`e0ncia, fixada i amb el desmuntatge incl\`f2s\par }					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,020 h	23,12	0,46	
A013H000	Ajudant electricista	0,020 h	19,83	0,40	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,009 %	1,50	0,01	
BG3EMUFV8	Cable de 2x1,5 mm2, per a senyal contra incendis	1,000 m	3,51	3,51	
TOTAL PARTIDA					4,38
EM14UFV3	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. u				
Polsador d'alarma direccional amb led indicador, incloent caixa de mun-tatge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per proves manuals					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,240 h	25,32	6,08	
A013M000	Ajudant muntador	0,240 h	21,75	5,22	
BM14EMFV3	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament, munt. superf.	1,000 u	73,65	73,65	
BM31EMFV3	P.p.elements especials p/pols.alarm.	1,000 u	0,29	0,29	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,113 %	1,50	0,17	
TOTAL PARTIDA					85,41
EM31UFV2	Placa senyalització PCI u				
Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'elements de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400 h	25,32	10,13	
B0A61500	Tac niló D<=5mm,+vis	6,000 u	0,09	0,54	
BM31EMFV2	Placa senyalització PCI	1,000 u	7,78	7,78	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	0,101 %	1,50	0,15	
TOTAL PARTIDA					18,60

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.10 CONTROL DE QUALITAT						
ZZ11U00502	Control de qualitat dels materials		PA			
	Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				2.577,72
02.11 SEGURETAT I SALUT						
P169-67C901	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		PA			
	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				3.436,96
HQU1E15001	Mes de lloguer de caseta de WC		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					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				120,00
HQU1E150	Mes de lloguer de caseta d'oficines		mes			
	Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de seguretat i salut					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				120,00
HQUA1100	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS		u			
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				0,85
H6452131	Tanca h=2m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt.		m			
	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					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				8,50
H64521310001	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt.		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.					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				1,70
H6AZ59A1	Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des		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					
				Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA				0,85

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H152U000	Tanca advertència malla taronja polietilè		m			
	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del forat.					
					Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA			0,85
HBBA1511	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+		u			
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafia-da, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					
					Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA			0,85
HBBAF007	Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell		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					
					Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA			0,85
HM31161J	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc		u			
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					
					Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA			0,85
PQUH-65LZ	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions		h			
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					
A0D-0009	Manobre per a seguretat i salut	1,000	h	21,17	21,17	
A%AUX0010100	Despeses auxiliars mà d'obra	0,212	%	1,00	0,21	
			TOTAL PARTIDA			21,38
02.12	GESTIÓ DE RESIDUS					
P2R5-DT2B0102	Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m		m3			
	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					
C154-003K	Camió per a transport20 t	0,119	h	49,34	5,87	
			TOTAL PARTIDA			5,87
P21G0-Z0070102	Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar		m3			
	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.					
					Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA			16,48

PROJECTE PER LA REHABILITACIÓ DE LES NAUS CCM3 I CCM4 DE L'EDAR DE TARRAGONA

Contingut
Document núm 2: PLÀNOLS

PROMOTOR



REDACTOR



MARÇ 2021

Document núm.: 2

PLÀNOLS

CCM3

PLÀNOLS

Índex

NAU CCM3.

A. GENERALS

- A01 - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- A02 - ESTAT ACTUAL CCM3 PLANTES PB I P1 + P-1 I P-2
- A03 - ESTAT ACTUAL CCM3 PLANTA COBERTA
- A04 - ESTAT ACTUAL CCM3 SECCIONS
- A05 - ESTAT ACTUAL CCM3 FAÇANES

B. PROPOSTA

- B01 - PROPOSTA DISTRIBUCIÓ PB I P1 + P-1 I P-2 CCM3
- B02 - PROPOSTA DISTRIBUCIÓ PC PLANTA COBERTA CCM3
- B03 - PROPOSTA DISTRIBUCIÓ SECCIÓNS CCM3
- B04 - PROPOSTA DISTRIBUCIÓ FAÇANES CCM3
- B05 - PAVIMENTS I FORJAT PB I P1 + P-1 I P-2 CCM3
- B06 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PB I P1 + P-1 I P-2 CCM3
- B07 - REVESTIMENTS I CEL RAS PB I P1 + P-1 I P-2 CCM3
- B08 - FUSTERIA I SERRALLERIA 1 CCM3
- B09 - FUSTERIA CATÀLEG CCM3
- B10 - SERRALLERIA CATÀLEG CCM3
- B11 - ESCALES I BARANES METÀL·LIQUES CCM3

E. ESTRUCTURA

- E01 - ESTRUCTURA OBRANOVA. PLANTES ESTRUCTURA METÀL·LICA CCM3
- E02 - ESTRUCTURA OBRA NOVA. ALÇATS ESTRUCTURA METÀL·LICA CCM3
- E03 - ESCALES METÀL·LIQUES ACCÉS P-1, PLANTA BAIXA I ALTELL PLANTA BAIXA CCM3

F. INSTAL·LACIONS

- F01 - CCM3 - SECTORITZACIÓ, RECORREGUTS I INSTAL·LACIONS PCI
- F02 - CCM3 - ELEMENTS ESTRUCTURALS
- F03 - CCM3 - SECCIÓ PCI
- F04 - CCM3 - INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ
- F05 - CCM3 - PLANTA COBERTA -INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ
- F06 - CCM3 - INSTAL·LACIÓ AIGUA
- F07 - CCM3 - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- F08 - CCM3 -ESQUEMA UNIFILAR

G. ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS

- G01 - ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS PB, P1, P-1 I P-2 CCM3
- G02 - ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS PLANTA COBERTA CCM3
- G03 - ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS SECCIONS CCM3
- G04 - ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS FAÇANES CCM3



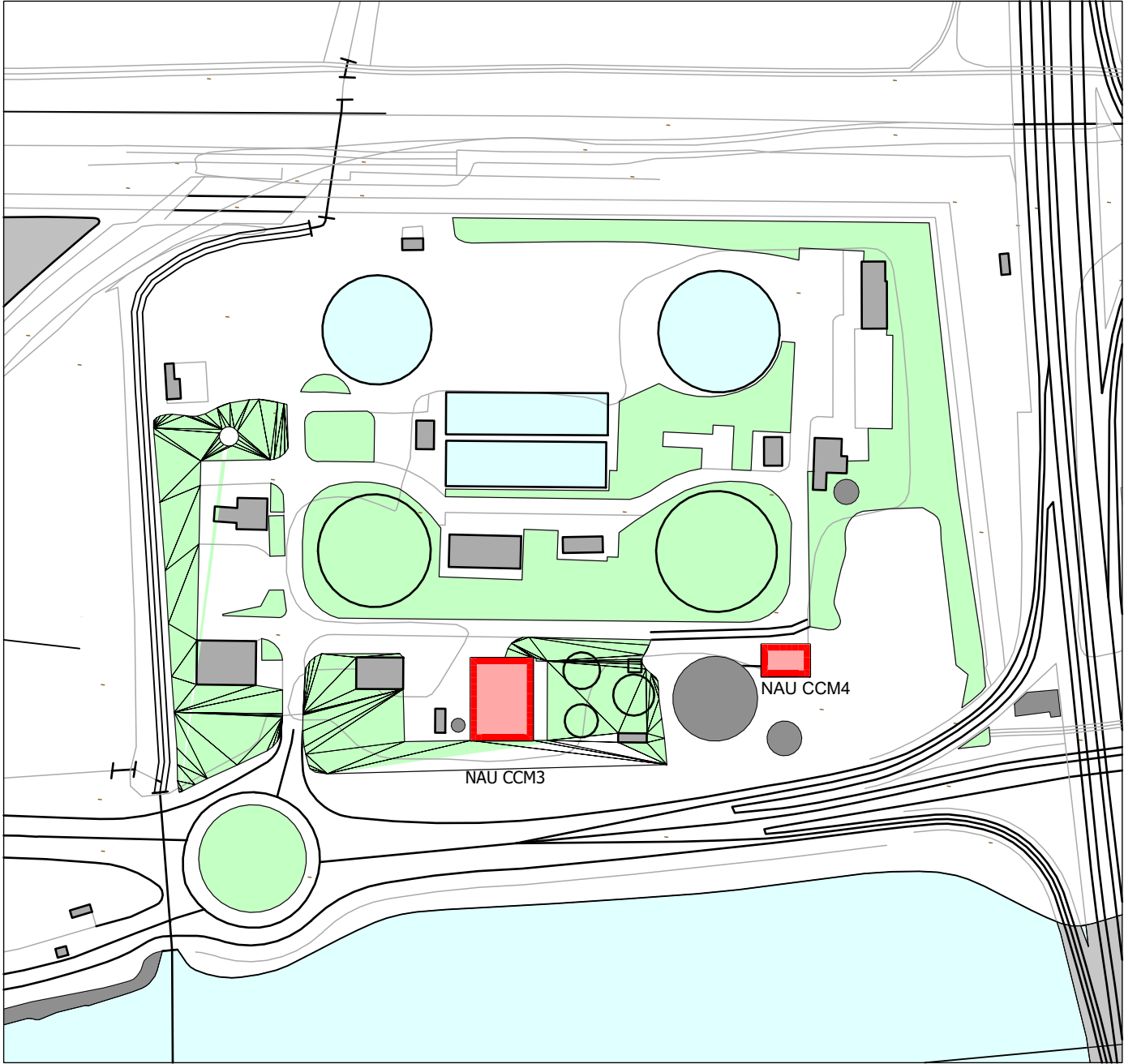
SITUACIÓ I ORTOFOTOMAPA, 1/5000.

NORMATIVA URBANÍSTICA I COMPLIMENT DELS PARÀMETRES REGULADORS

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE TARRAGONA

Segons la normativa urbanística la parcel·la està qualificada com a sistema d'infraestructures de serveis tècnics. (Clau 4)
Article 133.- Condicions d'ordenació i ús.

1. Només s'admetran els usos complementaris amb la instal·lació o servei de què es tracti, amb les condicions de funcionament específic regulades a la legislació tècnica sobre la matèria.
2. Les condicions d'edificació per a aquestes infraestructures seran les mateixes definides per als nous equipaments.
3. Els espais lliures d'edificacions o instal·lacions que constitueixin l'entorn d'aquests serveis rebran el mateix tractament que els serveis i tindran la qualificació del sòl on se situïn.
4. Les conduccions telecomunicacions en sòl urbà i urbanitzable seran soterrànies.
5. Les línies elèctriques aèries que transcorrin per sòls urbans i urbanitzables hauran d'ésser soterrades.
6. Aquest Pla d'Ordenació preveu reserves per a espais destinats per al tractament i reciclatge de residus, el dimensionat dels quals tindrà en compte les fluctuacions estacionals de població.
7. Les noves esteses de xarxes de serveis han de ser soterrades



EMPLAÇAMENT, 1/2000.

Referència catastral: 0020114CF5512N0001DA i 0020115CF5512N0001XA.
Superfície parcel·la: 19.313 m² i 30.623m² = 49.936,00 m².
Superfície construïda Nau CCM3: 1.200,75m².
Superfície construïda Nau CCM4: 337,38m².



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/2000 - 1/5000

NOM PLÀNOL:
A01 - Situació i emplaçament

NÚM. PLÀNOL:

A01

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

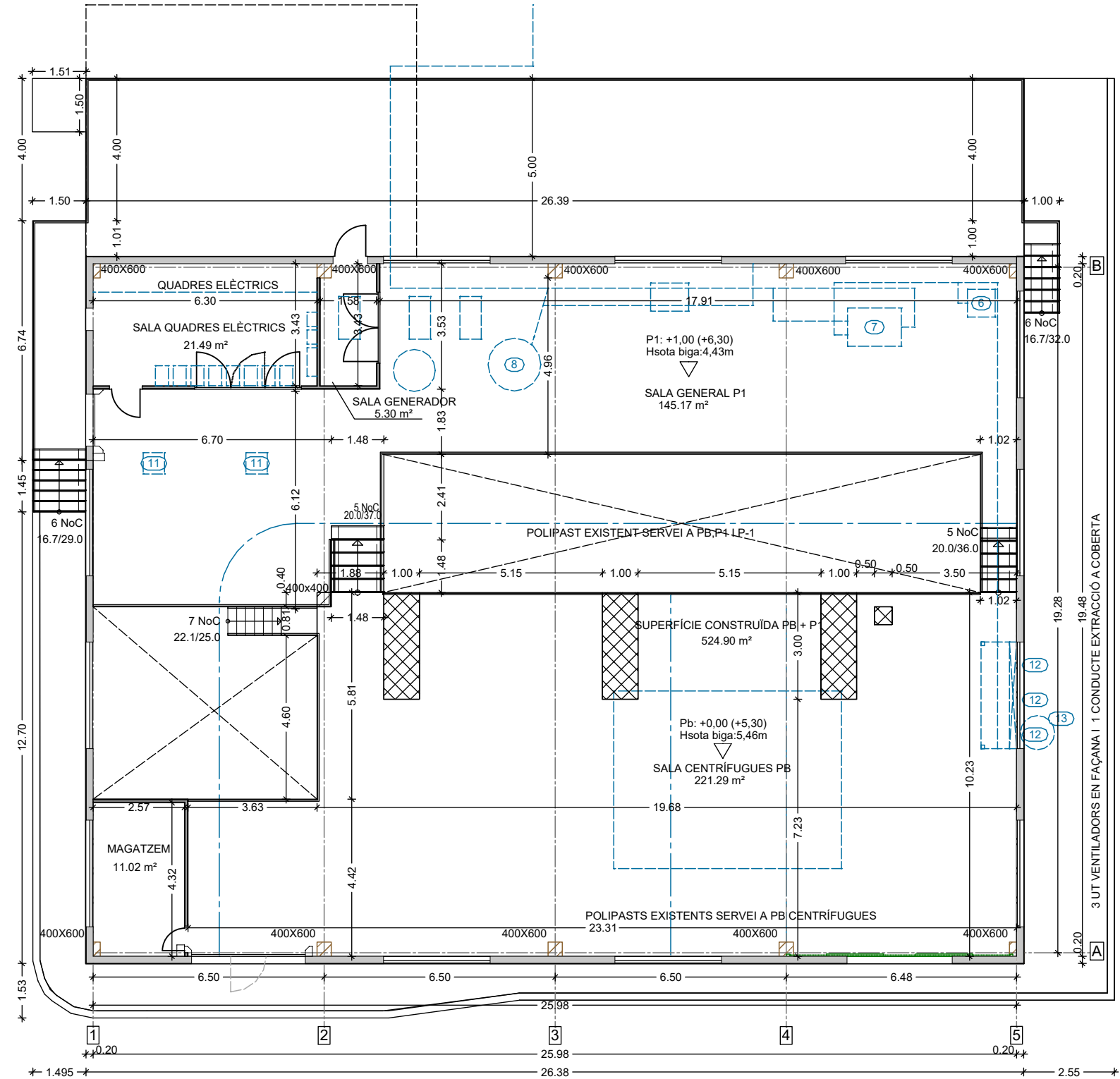
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

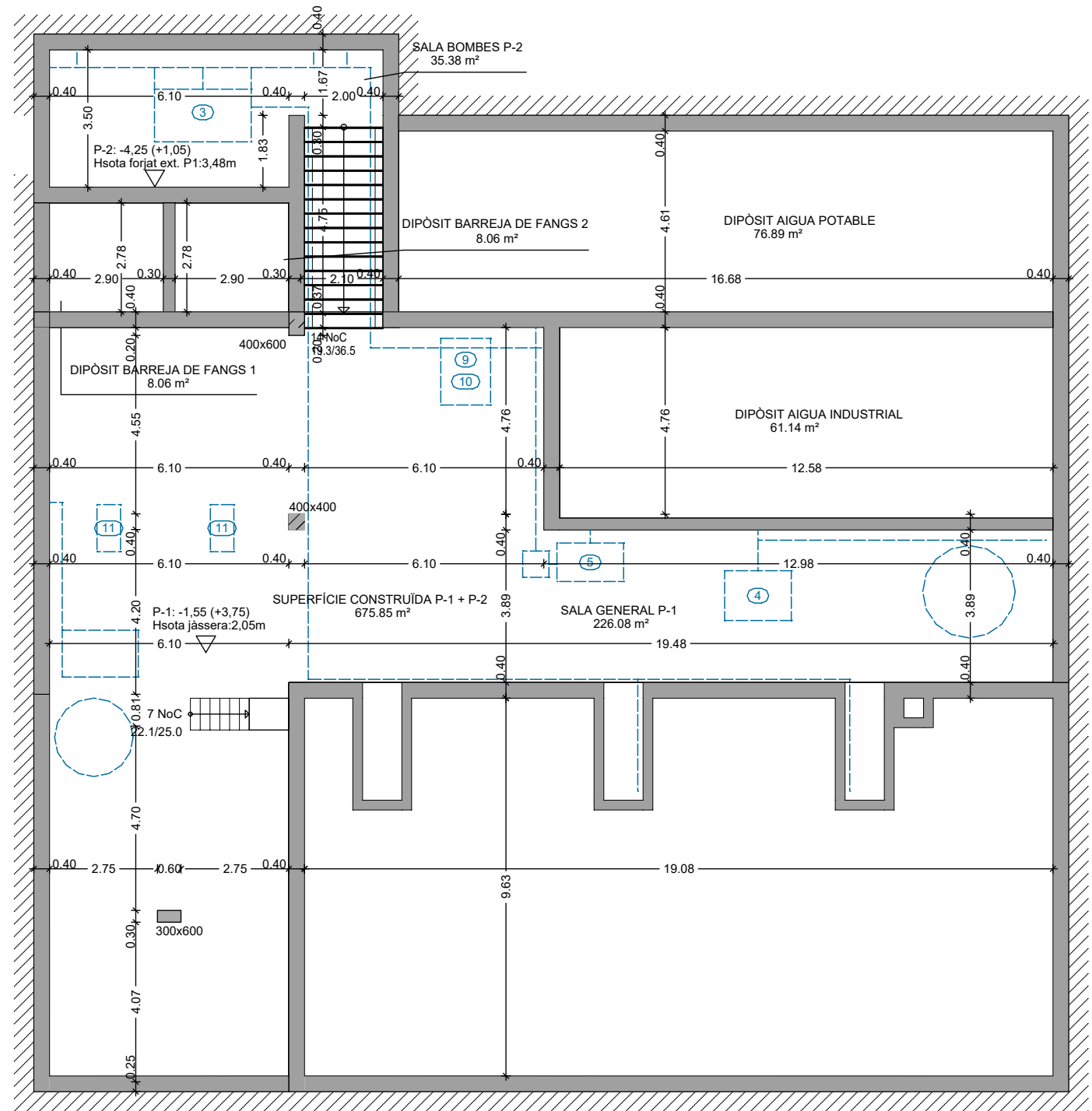
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

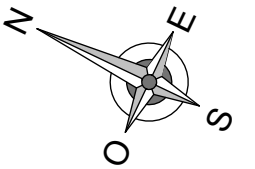
PL: 201



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
A02 - Estat actual CCM3 Plantes Pb i P1 + P-1 i P-2

NÚM. PLÀNOL:
A02

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

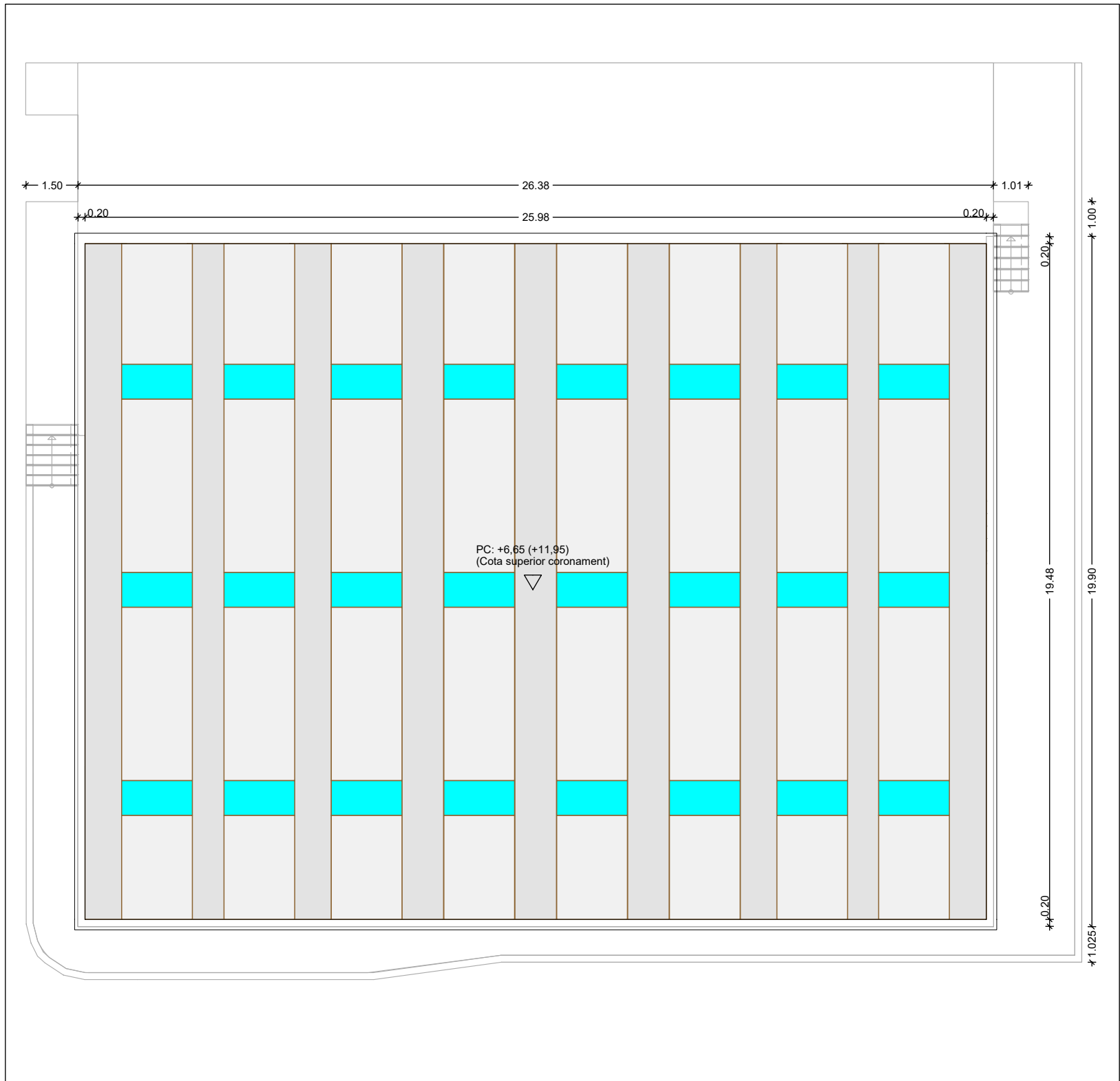
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

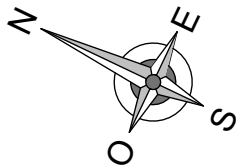
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 202



PLANTA COBERTA



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
A03 - Estat actual CCM3 Planta Coberta

NÚM. PLÀNOL:

A03

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

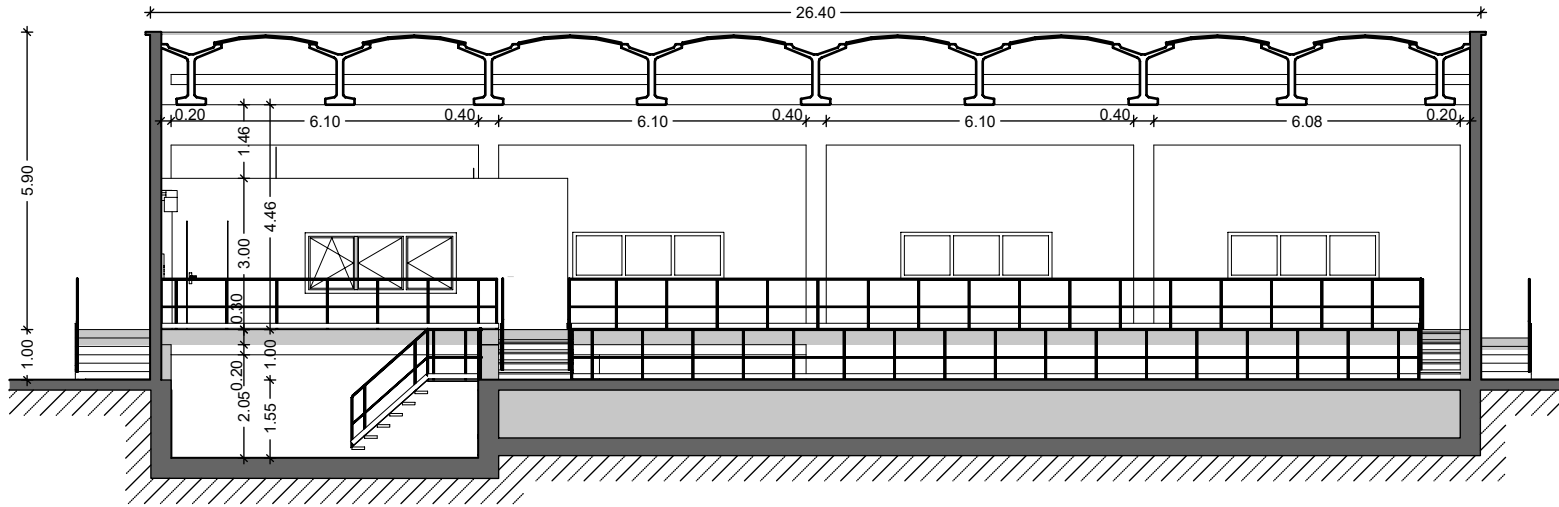
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

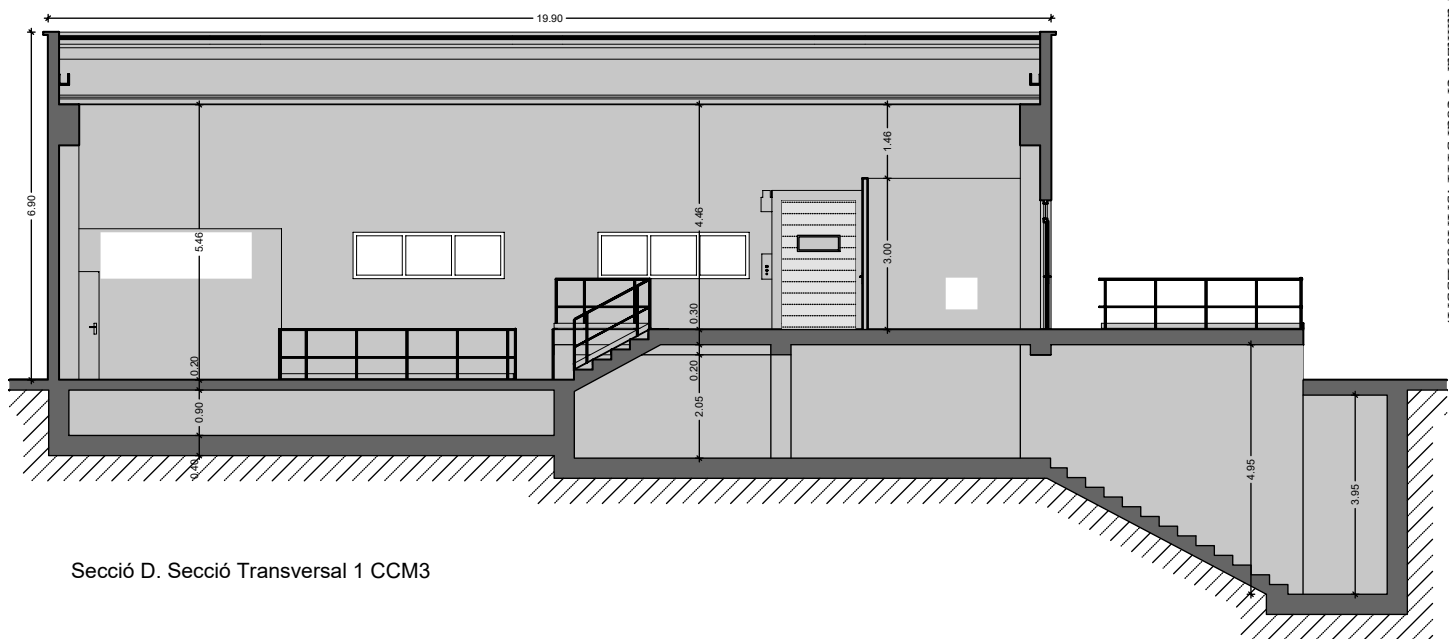
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 203

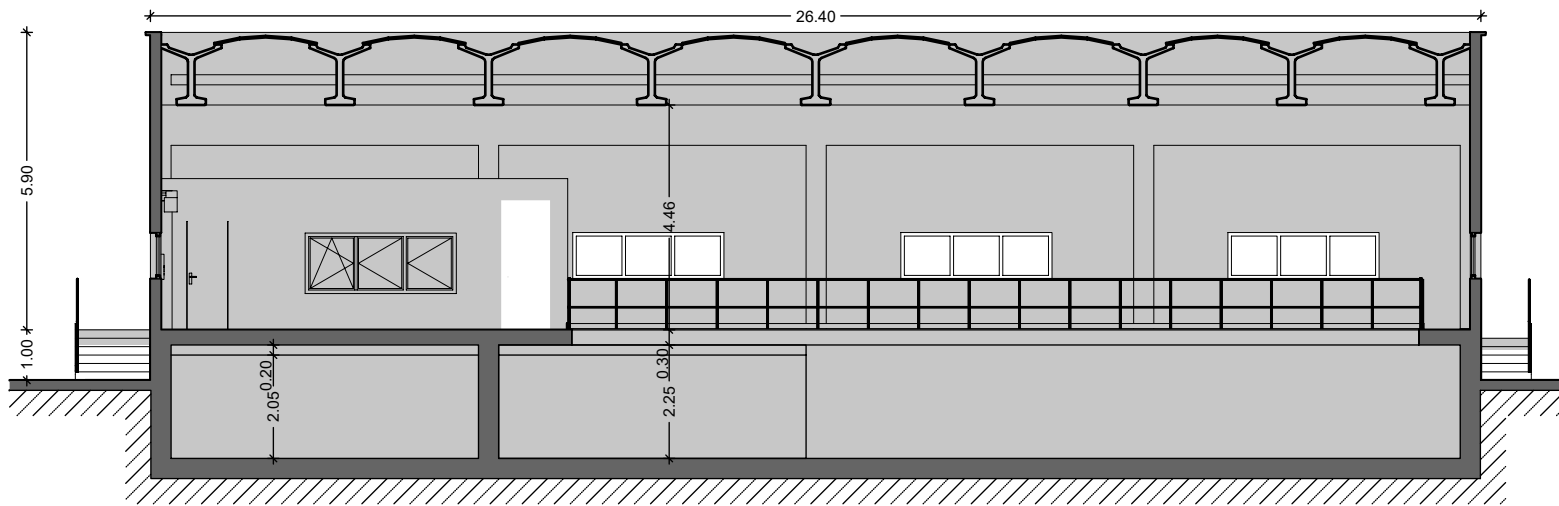
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



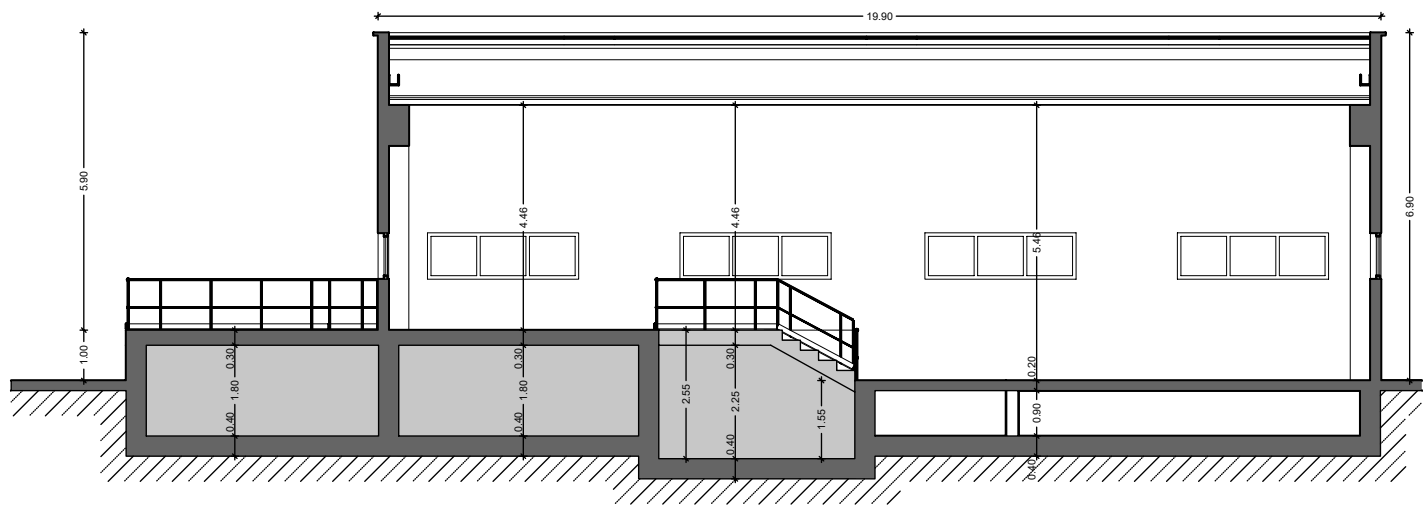
Secció A. Secció Longitudinal 1 CCM3



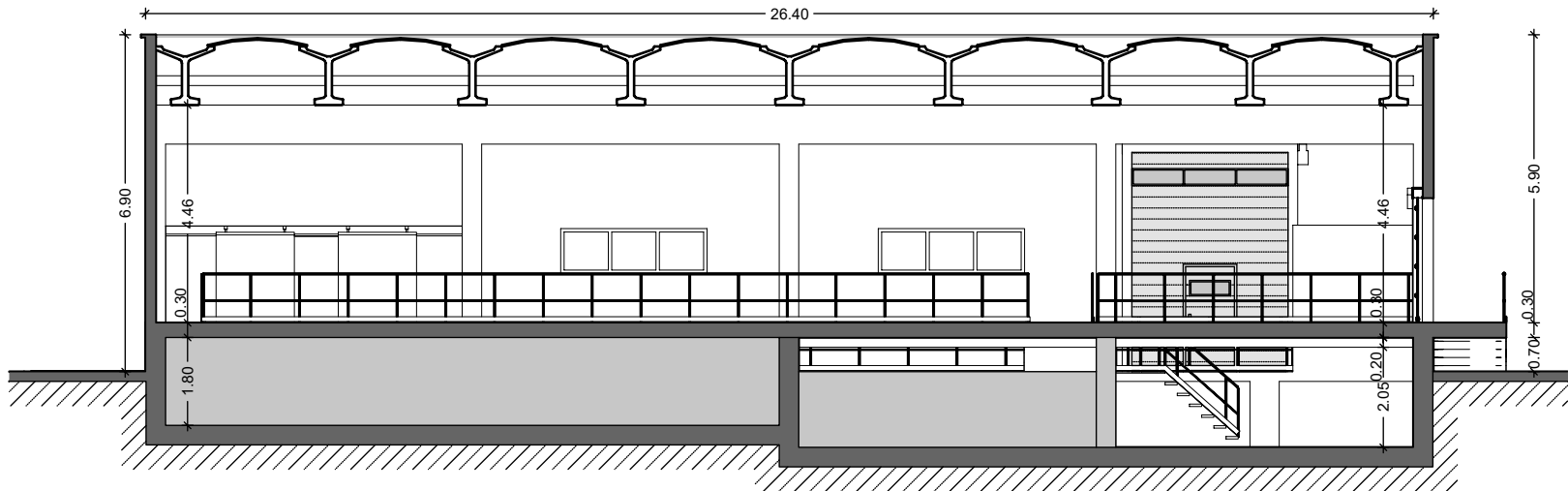
Secció D. Secció Transversal 1 CCM3



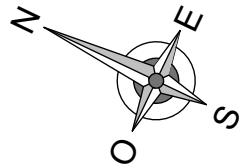
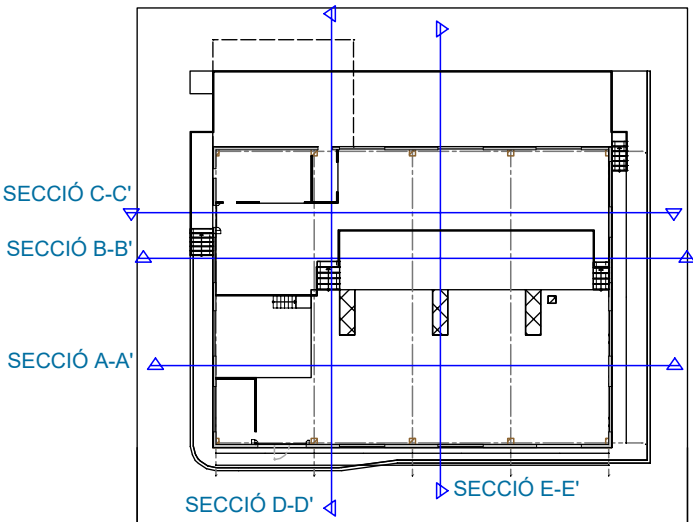
Secció B. Secció Longitudinal 2 CCM3



Secció E. Secció Transversal 2 CCM3



Secció C. Secció Longitudinal 3 CCM3



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
A04 - Estat actual CCM3 Seccions

NÚM. PLÀNOL:

A04

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

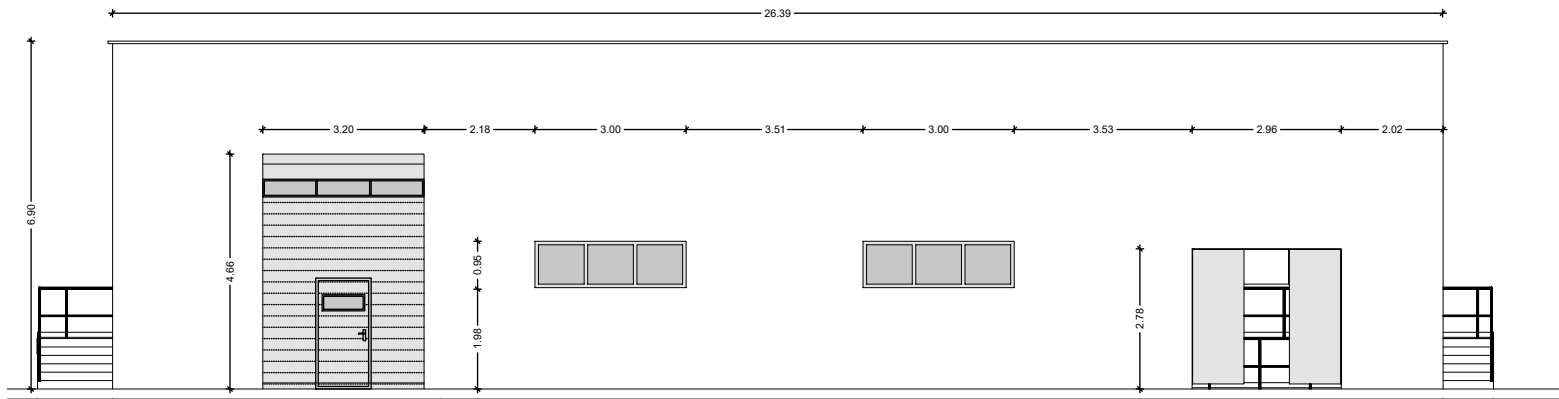
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

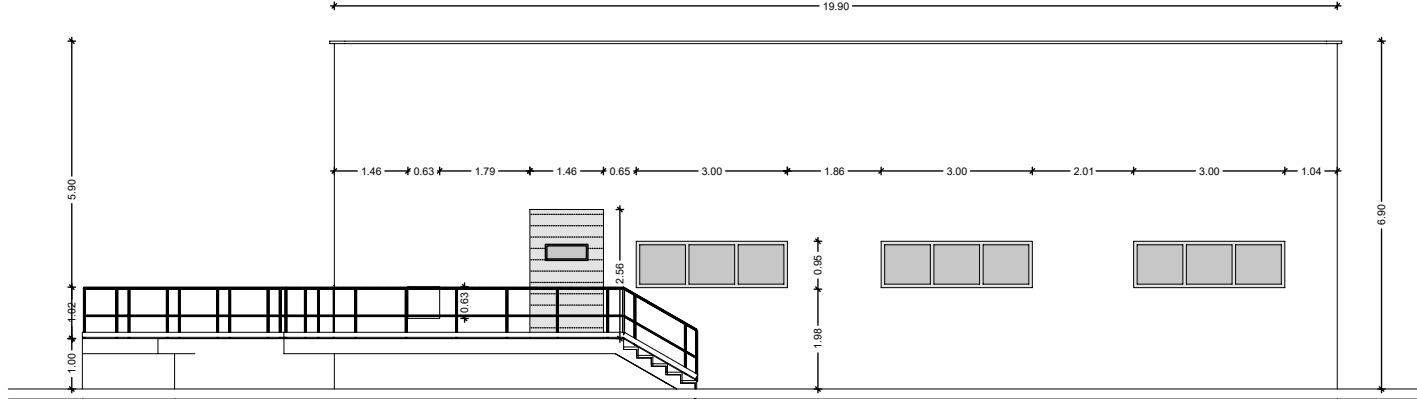
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

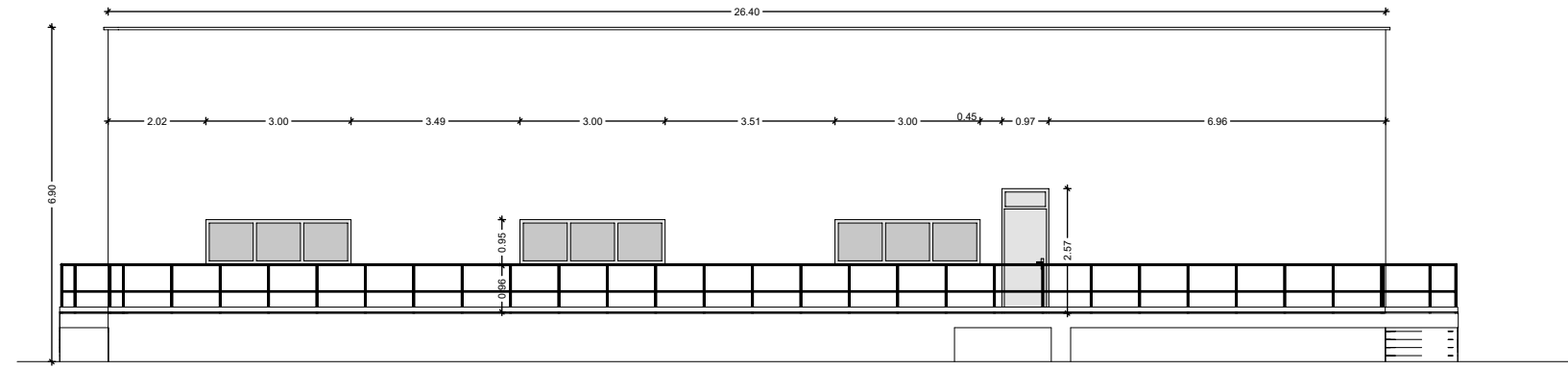
PL: 204



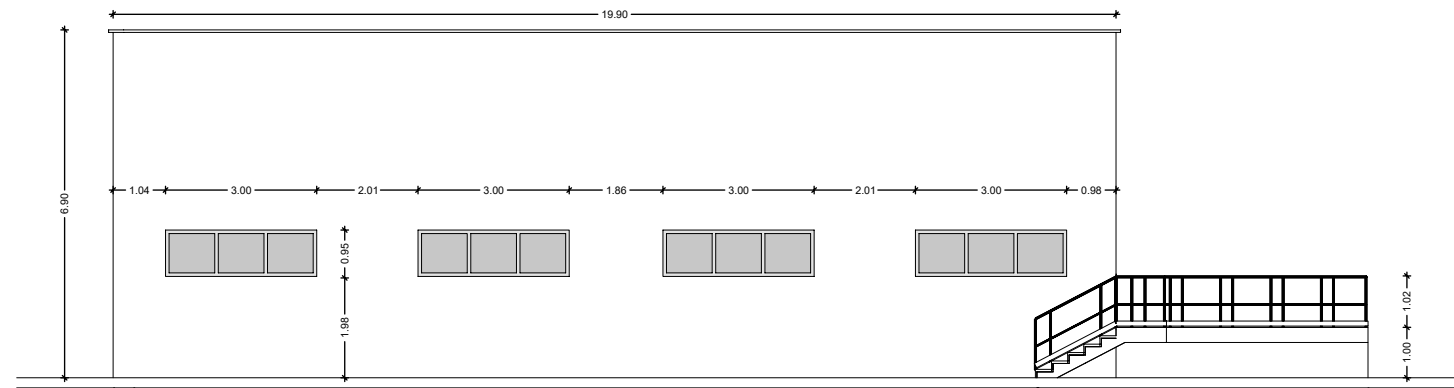
Alçat 1. Alçat Oest CCM3



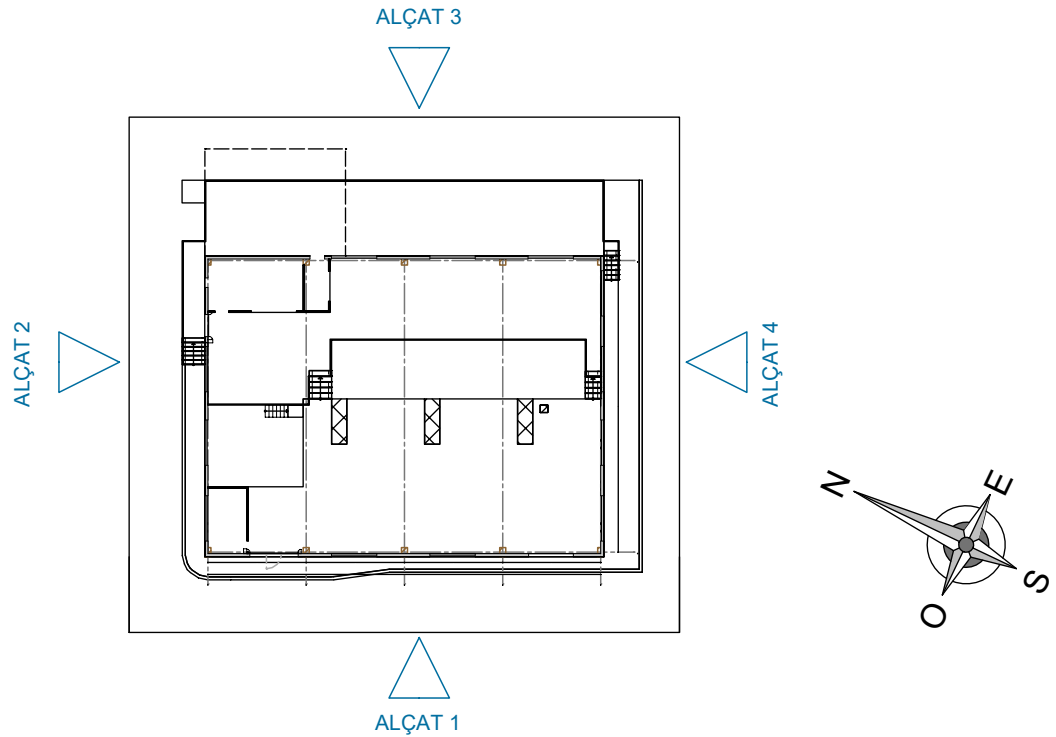
Alçat 2. Alçat Nord CCM3



Alçat 3. Alçat Est CCM3



Alçat 4. Alçat Sud CCM3



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
A05 - Estat actual CCM3 Façanes

NÚM. PLÀNOL:

A05

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

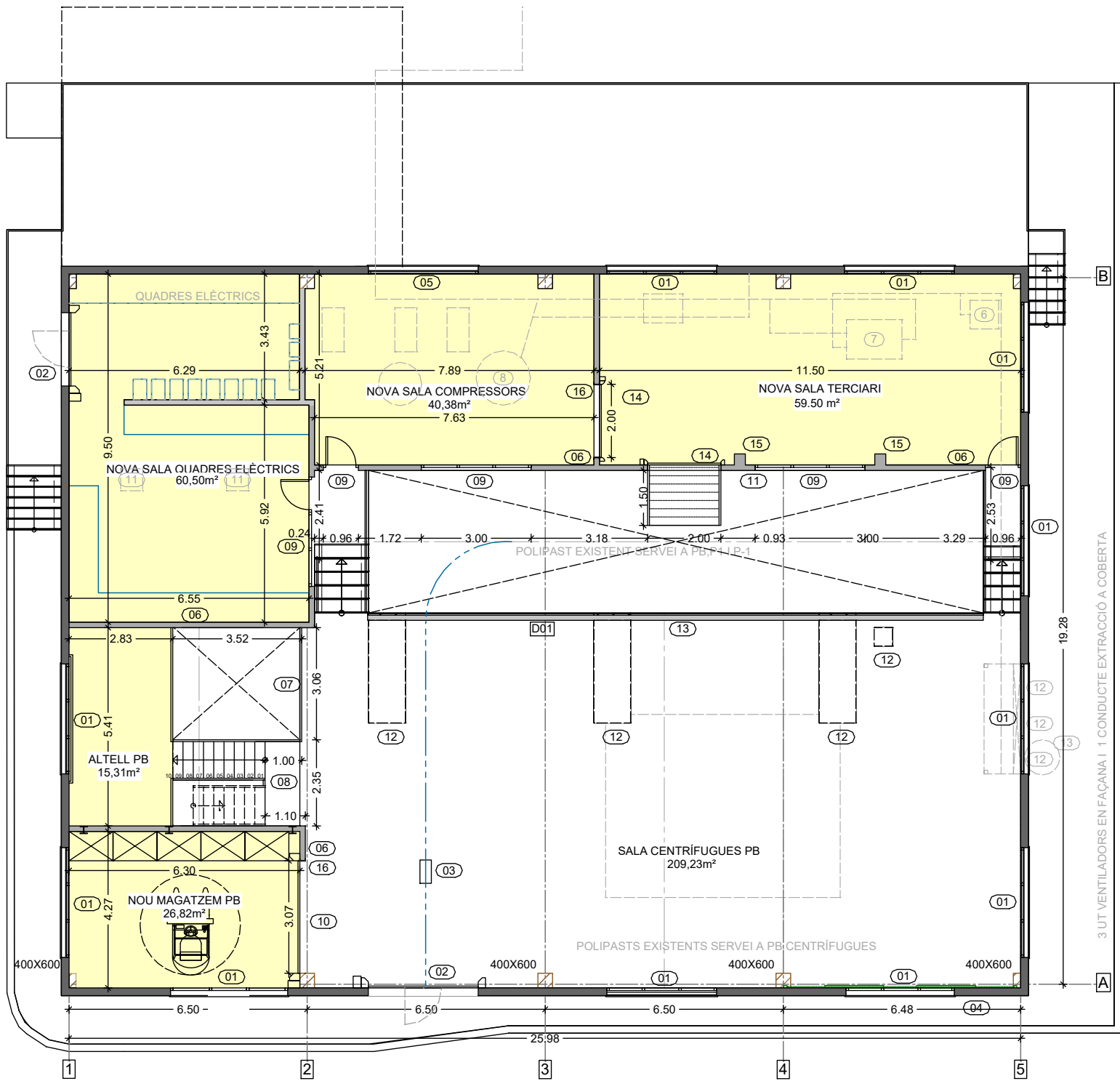
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

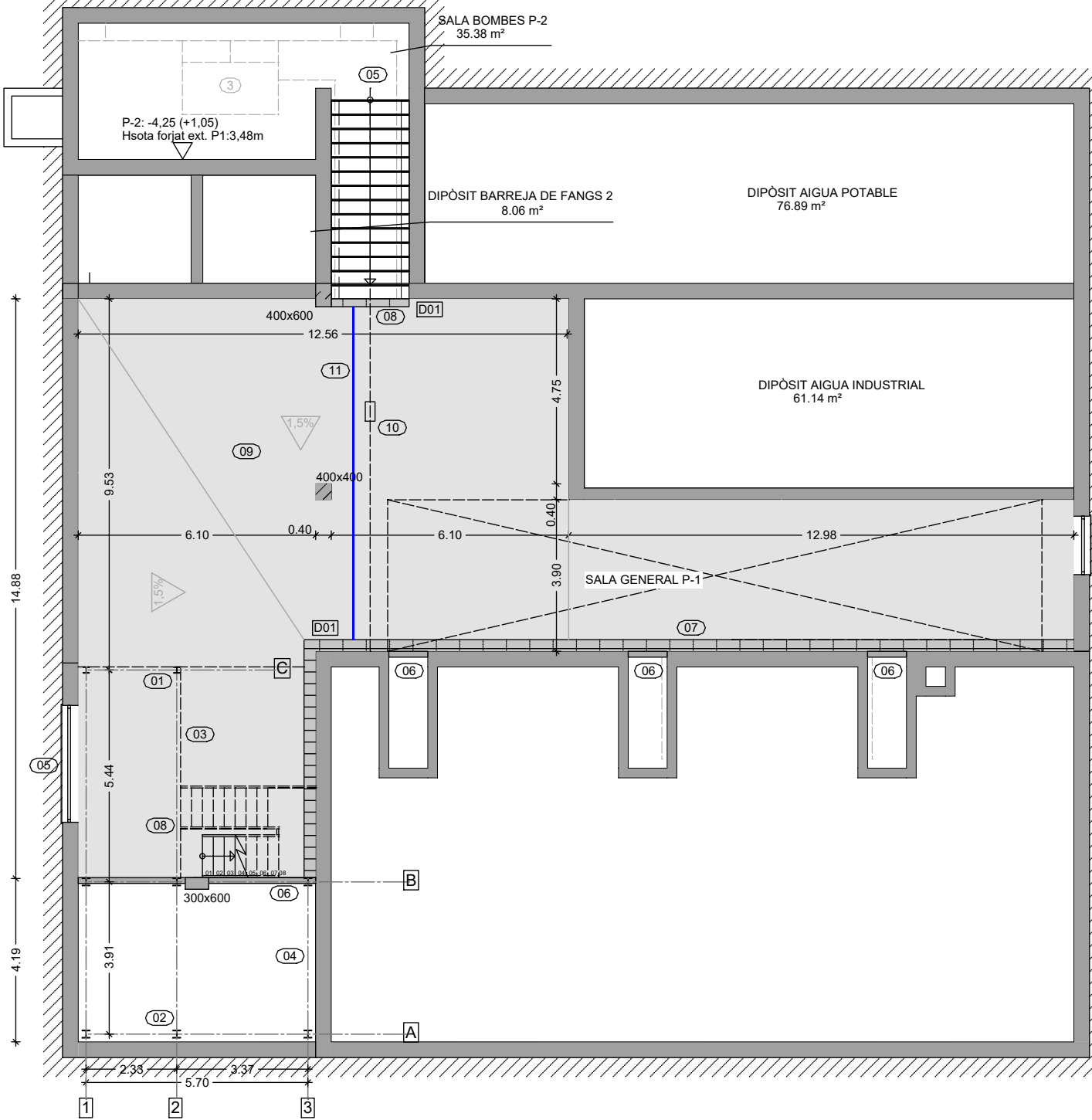
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 205

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2

LLISTAT D'ACTUACIONS EN PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA:

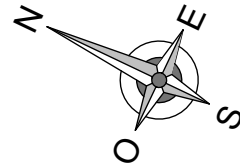
- | | |
|---|---|
| 01 NOVES FUSTERIES + REIXA DE VENTILACIÓ | 09 NOVES FUSTERIES SALES INTERIORS |
| 02 NOVA PORTA EXTERIOR | 10 NOVES PORTA SECCIONAL 3,00X3,00 m NOU MAGATZEM PB |
| 03 NOU TRAM POLIPAST PB, P1 I P-1 | 11 BALCÓ METÀL·LIC RECEPCIÓ DE MATERIALS |
| 04 NOUS CAIXONS EN FAÇANA (X2) | 12 NOVES ZONES PAVIMENTADES PB |
| 05 NOVES REIXES DE VENTILACIÓ | 13 NOVA CANAL ENCASTADA AL PAVIMENT DE PB (200*150*16810 mm |
| 06 NOVES DIVISÒRIES D'OBRA | 14 NOVES PORTA SECCIONAL 2,00X3,00 m SALA TERCIRARI |
| 07 NOVA BARANA METÀL·LICA | 15 NOU MATXÓ CERÀMIC PER LA TRAVA DE LA DIVISÒRIA 30*45 cm. |
| 08 NOVES ESCALES METÀL·LIQUES ACCÉS A P-1, PB I ALTELL PB | 16 NOUS BRANCALS I DINTELLS AMB UPN 160 |

QUADRE DE SUPERFÍCIES PB I P1	ÚTILS
SUPERFÍCIE [m²]	
ALTELL PB	15,31
NOU MAGATZEM PB	26,82
NOVA SALA COMPRESSORS	40,38
NOVA SALA QUADRES ELÈCTRICS	60,50
NOVA SALA TERCIRARI	59,50
SALA CENTRÍFUGUES PB	209,23
Total	411,74

QUADRE DE SUPERFÍCIES	ÚTILS
SUPERFÍCIE [m²]	
SALA GENERAL P-1	200,68
Total	200,68

LLISTAT D'ACTUACIONS EN PLANTA SOTERRADA -1 I SOTERRADA -2:

- | | |
|--|--|
| 01 NOVA ESTRUCTURA METÀL·LICA ALTELL PB | 08 NOVA CANALINA PREVIA ESCALES P-2 (200*150*2000) |
| 02 NOVA ESTRUCTURA METÀL·LICA NOU MAGATZEM PB | 09 NOVA CAPA DE PENDENTS AMB ACABAT DE RESINES |
| 03 NOU FORJATS COL·LABORANT ALTELL PB | 10 NOU POLIPAST P-1 CAPACITAT FINS A 1000 KG. |
| 04 NOU FORJATS COL·LABORANT NOU MAGATZEM PB | 11 NOU TUB D'EVACUACIÓ D'AIGUES DE Ø90 MM CONNEXIÓ AMB CANAL PRINCIPAL |
| 05 NOVES REIXES DE VENTILACIÓ | |
| 06 NOVES DIVISÒRIES D'OBRA | |
| 07 NOVA CANAL ENCASTADA AL PAVIMENT DE P-1 (300*150*25290) | |



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
B01 - Proposta distribució Pb i P1 + P-1 i P-2 CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B01

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

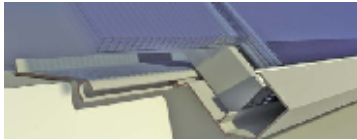
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 211

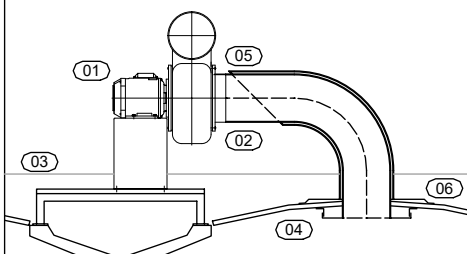


LLUERNA CORBA POLICARBONAT

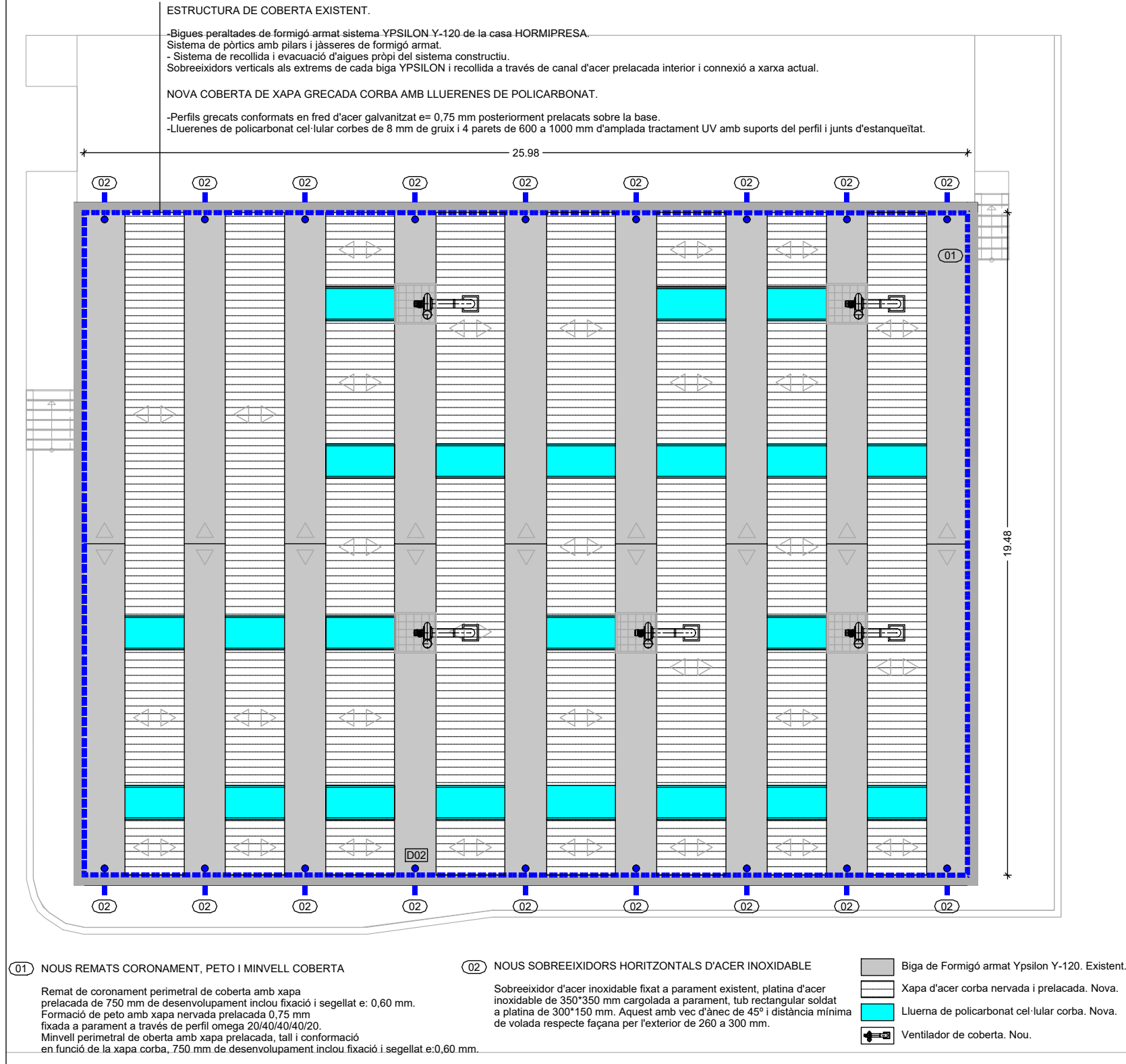


DETALL FIXACIÓ I PERFILS LLUERNA

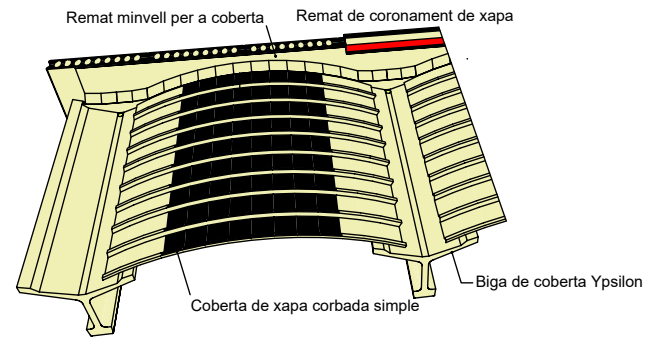
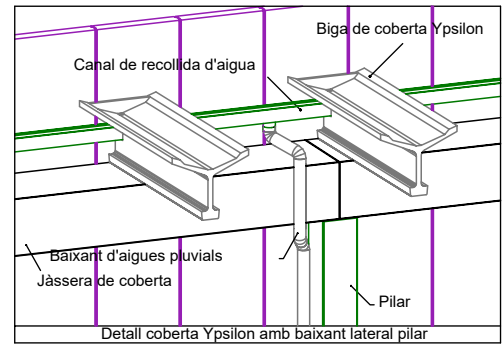
D02. Detall pas de conducte ventilació fins a ventilador exterior. e.1.50



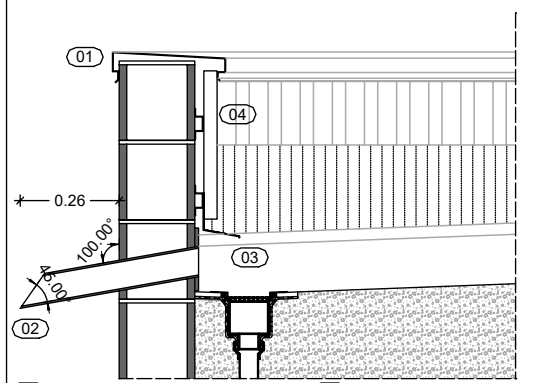
- (01) Ventilador centrífug anticorrosius fabricat en polietilè
(02) Conduite de PEAD diàmetre segons càlculs
(03) Bancada metàl·lica d'acer galvanitzat formada per perfils L de 50*50*5 soldats i plaques base 100*100 cargolades a les bigues Ypsilon existents
(04) Embellidor interior a base de xapa d'acer prelacada 0,6 mm fixada amb perfils L
(05) Colze d'acer galvanitzat a mode de camisa protectora de l'intempèrie per a pas de conducte per l'interior acabat amb bec de flauta
(06) Remat exterior de xapa d'acer prelacada adaptat a la xapa corba grecada



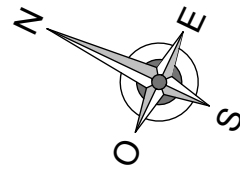
PLANTA COBERTA



D03. Detall remtas de coberta i sobreeixidor horitzontal inoxidable. e. 1.20



- (01) Remat de coronament de coberta. (03) Remat minvell per a coberta.
(02) Sobreeixidor inoxidable 150*300mm (04) Formació peto xapa nervada.



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DAT:
Març 2021

ESCALA:
1/150-1/50-1/20

NOM PLÀNOL:
B02 - Proposta distribució PC - Planta Coberta CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B02

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

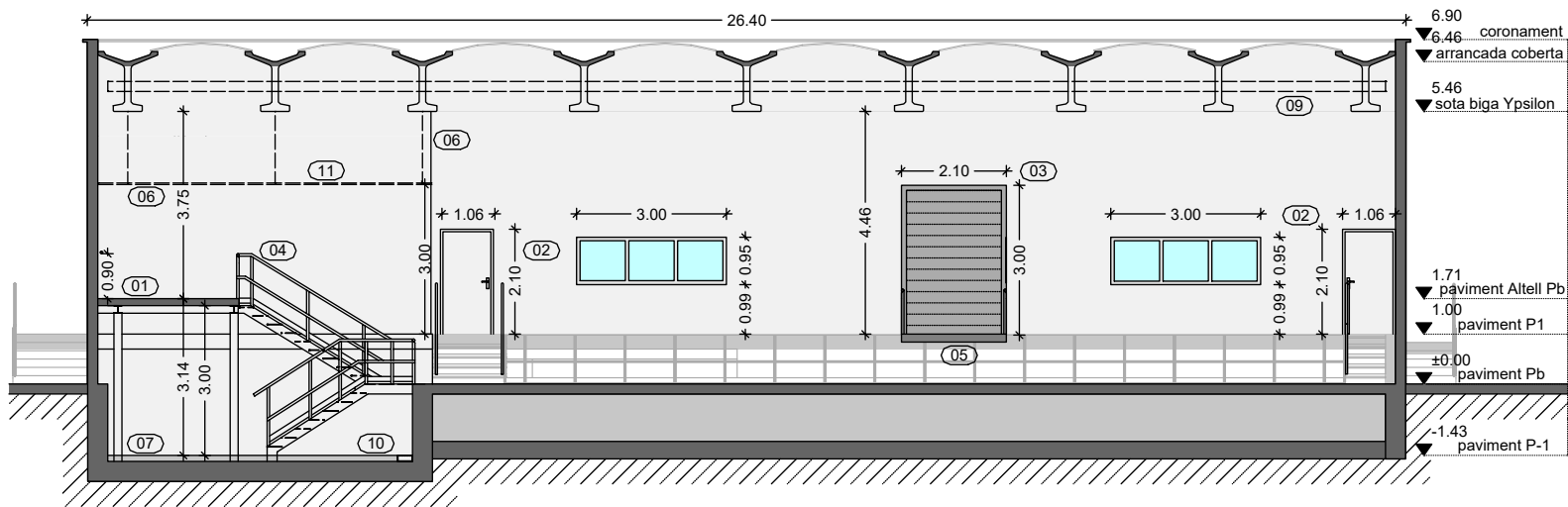
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

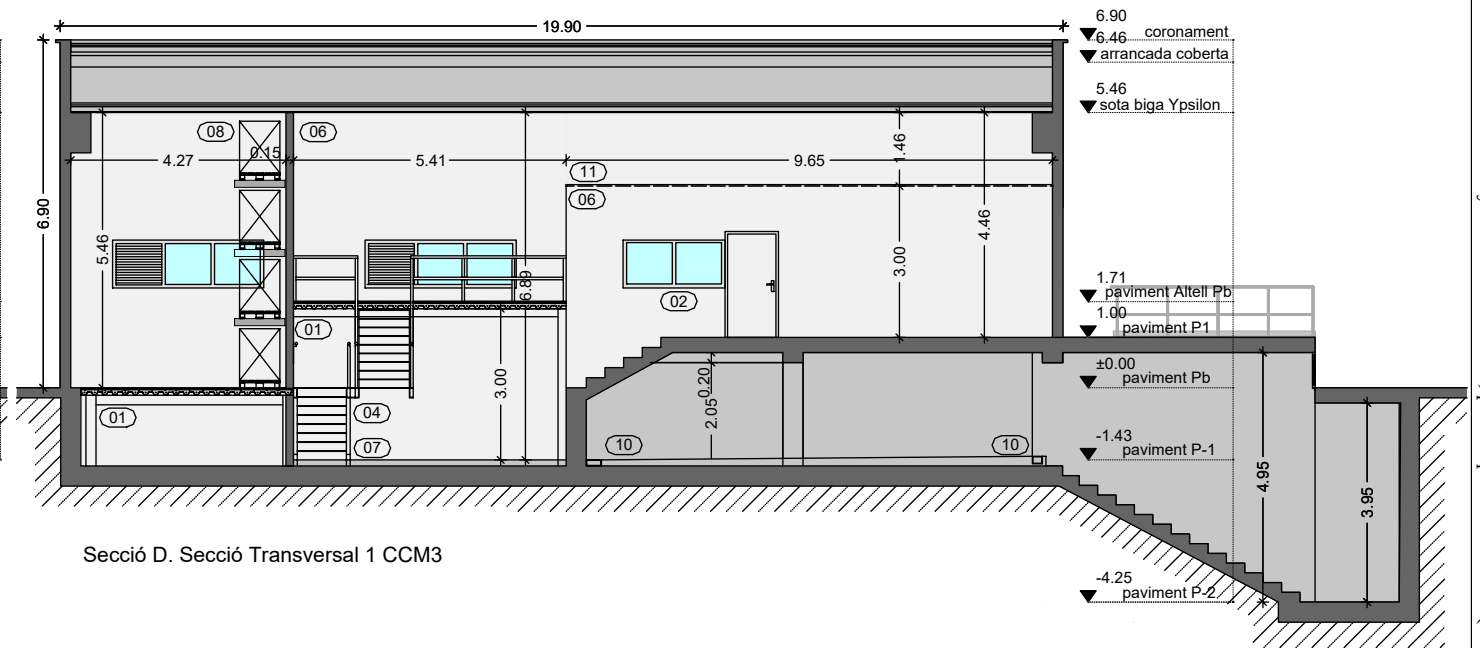
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 212



Secció A. Secció Longitudinal 1 CCM3



Secció D. Secció Transversal 1 CCM3

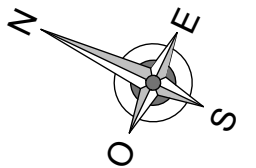
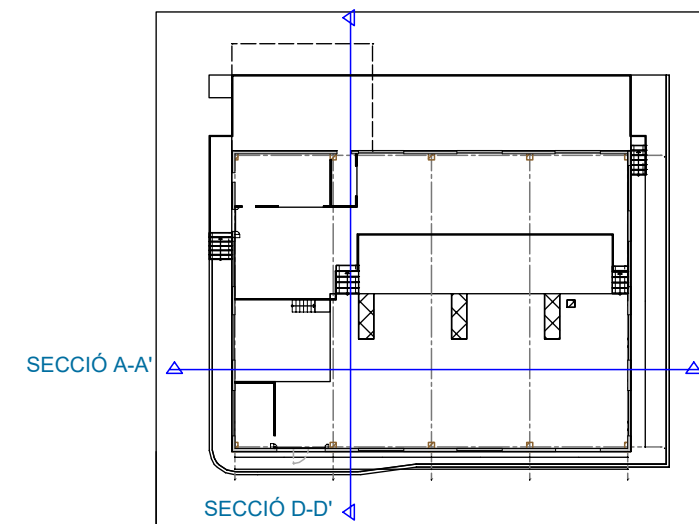
ACTUACIONS SECCIONS

- (01) NOVA ESTRUCTURA METÀL·LICA I FORJAT COL·LABORANT
(02) NOVES FUSTERIES INTERIORS
(03) NOVA PORTA SECCIONAL (2,00*3,00M)

- (04) NOVA ESCALA METÀL·LICA ACCÉS A P-1, PB, ALTELL PB
(05) NOU BALCÓ DE RECEPCIÓ (2,00 X 1,50M)
(06) NOVES DIVISÒRIES D'OBRA

- (07) NOVA CAPA DE PENDNETS I ACABAT AMB RESINES
(08) NOVES ESTANTERIES PALETITZADES
(09) NOVA CANAL INTERIOR SANDVITX (200X200X25570)

- (10) CANALINA INOXIDABLE ENCASTADA AL PAVIMENT
(11) PROJECCIÓ NOU FALS SOSTRE NOVA SALA QUADRES ELÈCTRICS



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
B03 - Proposta distribució Seccions CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B03

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

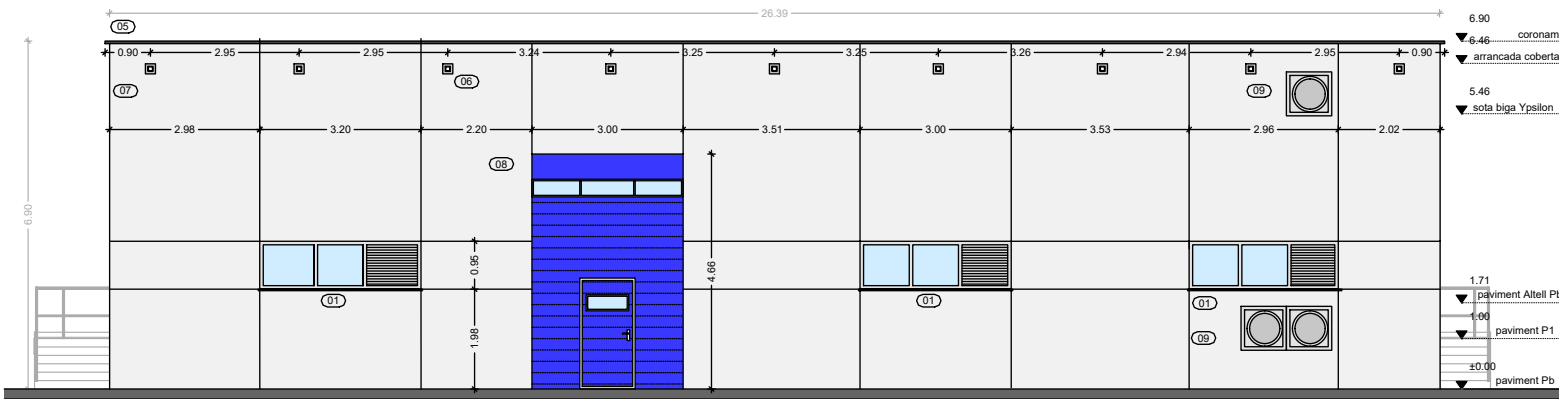
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

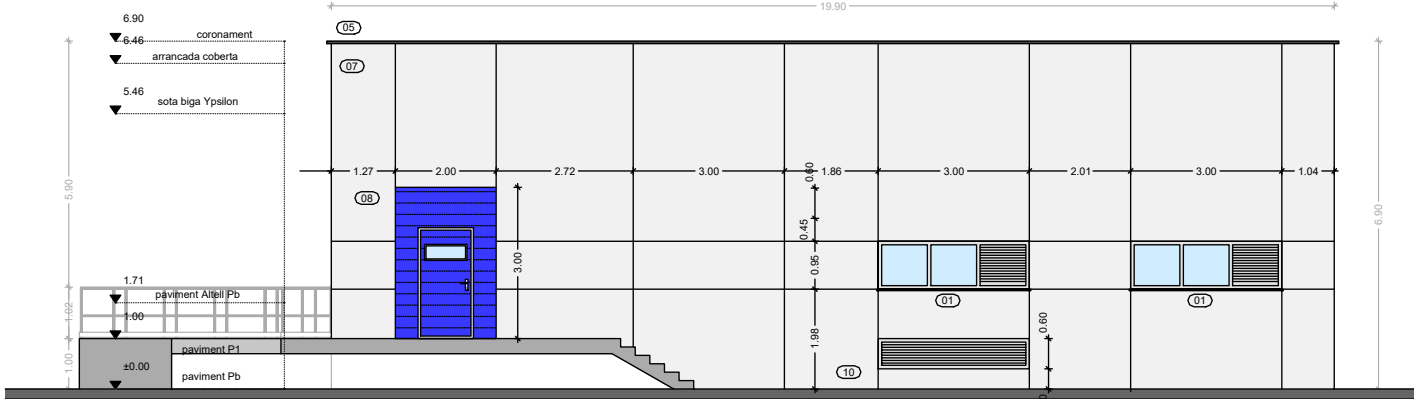
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 213

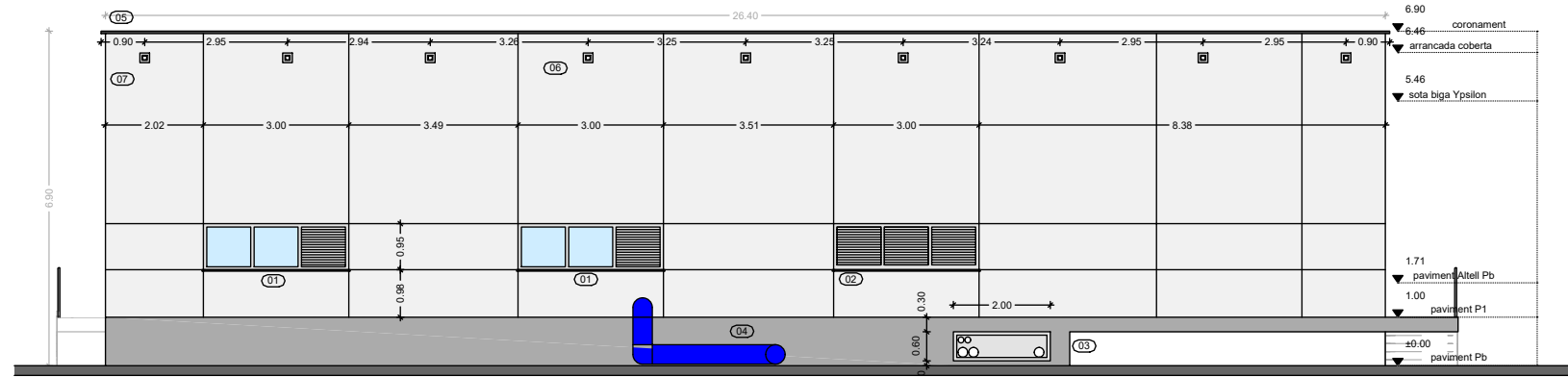
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



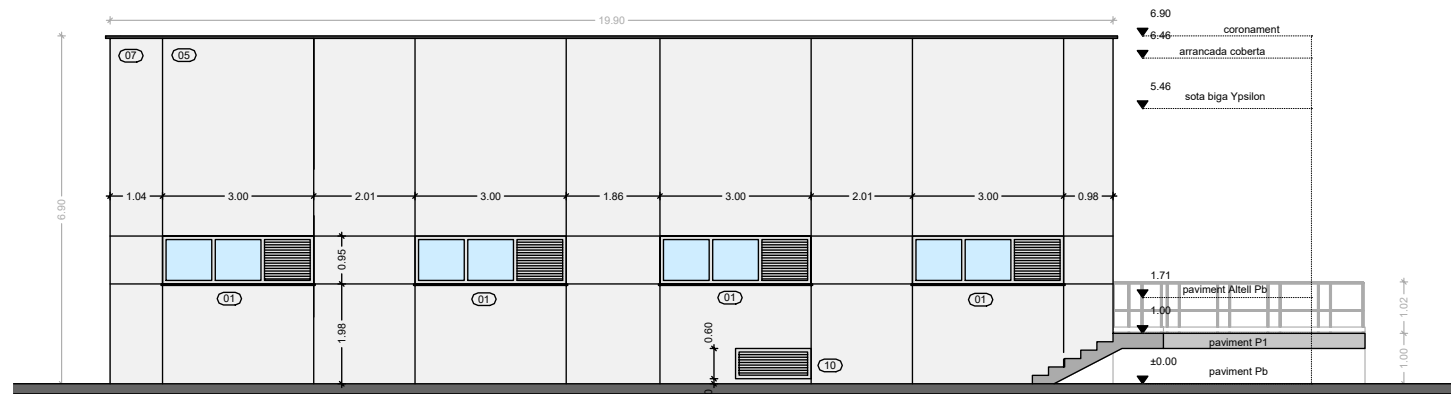
Alçat 1. Alçat Oest CCM3



Alçat 2. Alçat Nord CCM3



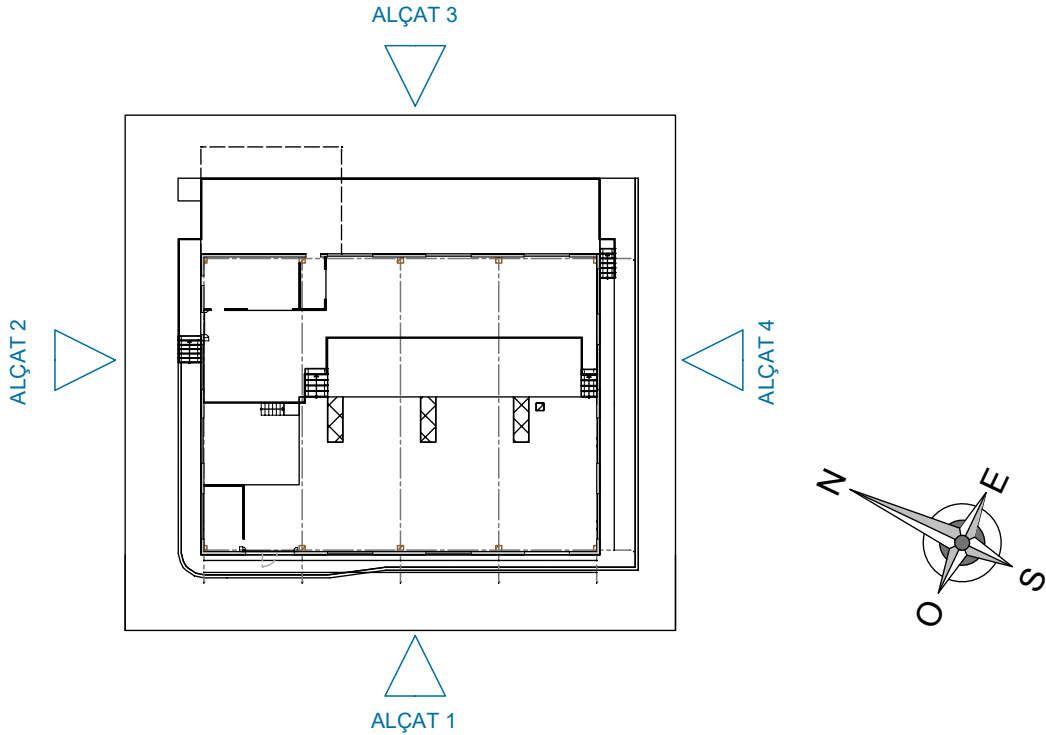
Alçat 3. Alçat Est CCM3



Alçat 4. Alçat Sud CCM3

ACTUACIONS ALÇATS

- 01 NOVES FUSTERIES + REIXA VENTILACIÓ FAÇANA
- 02 NOVES REIXES VENTILACIÓ FAÇANA
- 03 NOU PAS D'INSTAL·LACIONS TANCAMENT AMB PLANXA D'ACER
- 04 NOVA POSICIÓ CANONADA EXISTENT
- 05 NOU CORONAMENT COBERTA XAPA I AMPITS DE FORMIGÓ PREFABRICAT
- 06 NOUS SOBREEIXIDORS (GÀRGOL·LES) D'ACER INOXIDABLE
- 07 NOU REVESTIMENT MONOCAPA
- 08 NOVA PORTA EXTERIOR
- 09 NOUS CAIXONS EN FAÇANA PER CANONADES
- 10 NOVES REIXA VENTILACIÓ FAÇANA P-1



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE
SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

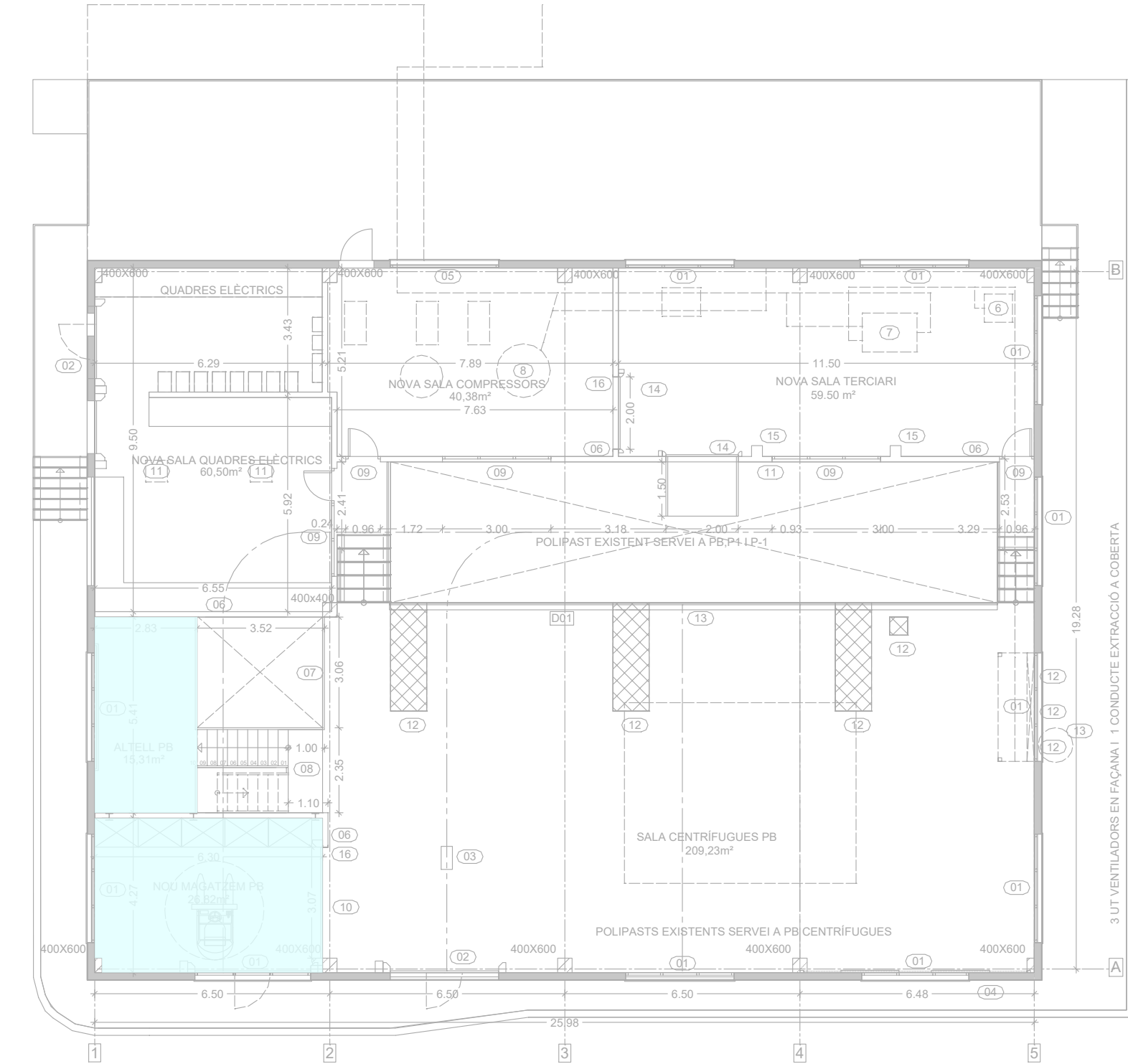
ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
B04 - Proposta distribució Façanes CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B04

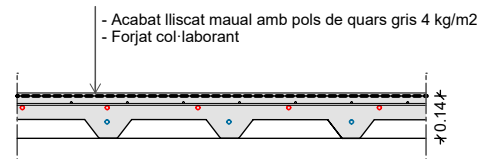
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



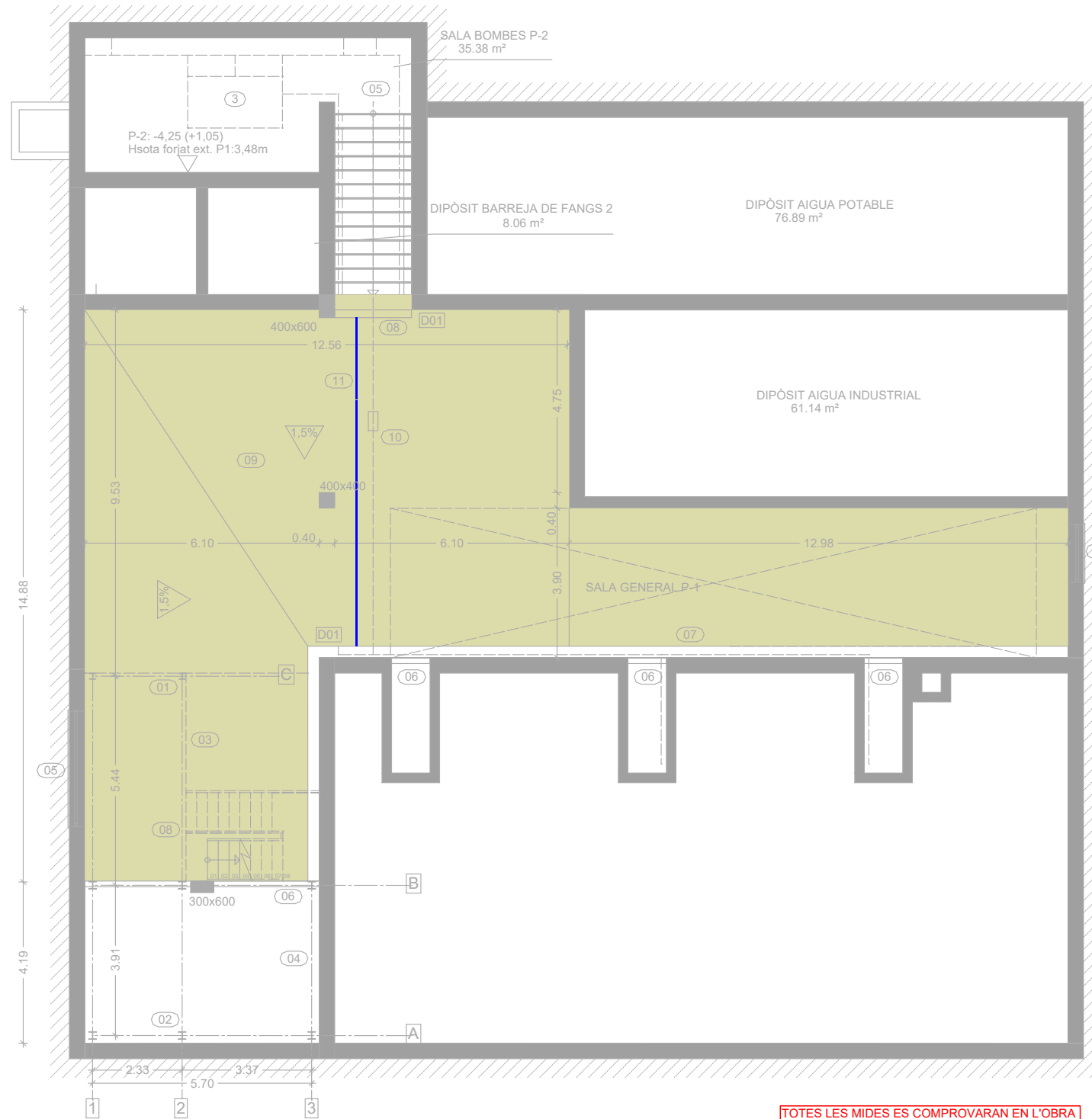
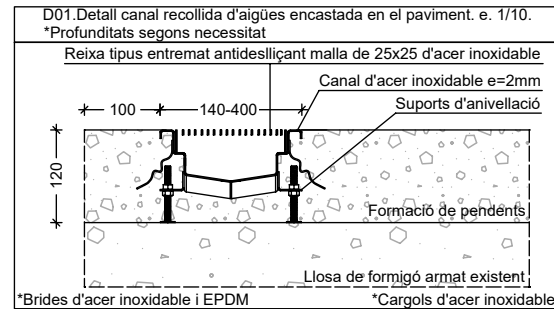
PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

PLANTA BAIXA I PLANTA ALTELL PB

ACABAT planta primera



LLEENDA ACABAT NOUS PAVIMENTS	
	Paviment de formigó remolinat manual acabat continu de dues capes resina sintètica
	Formació de pendents a base de formigó i acabat continu de dues capes resina sintètica



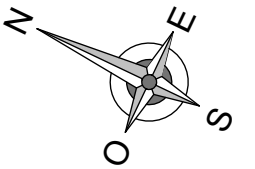
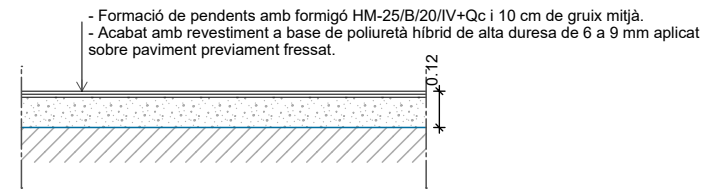
PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

DETALLS PAVIMENTS

PLANTA SOTERRADA -1

NOVA CAPA DE PENDENTS I ACABAT AMB RESINES



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150-1/25

NOM PLÀNOL:
B05 - Paviments i Forjat Pb i P1 + P-1 i P-2 CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B05

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

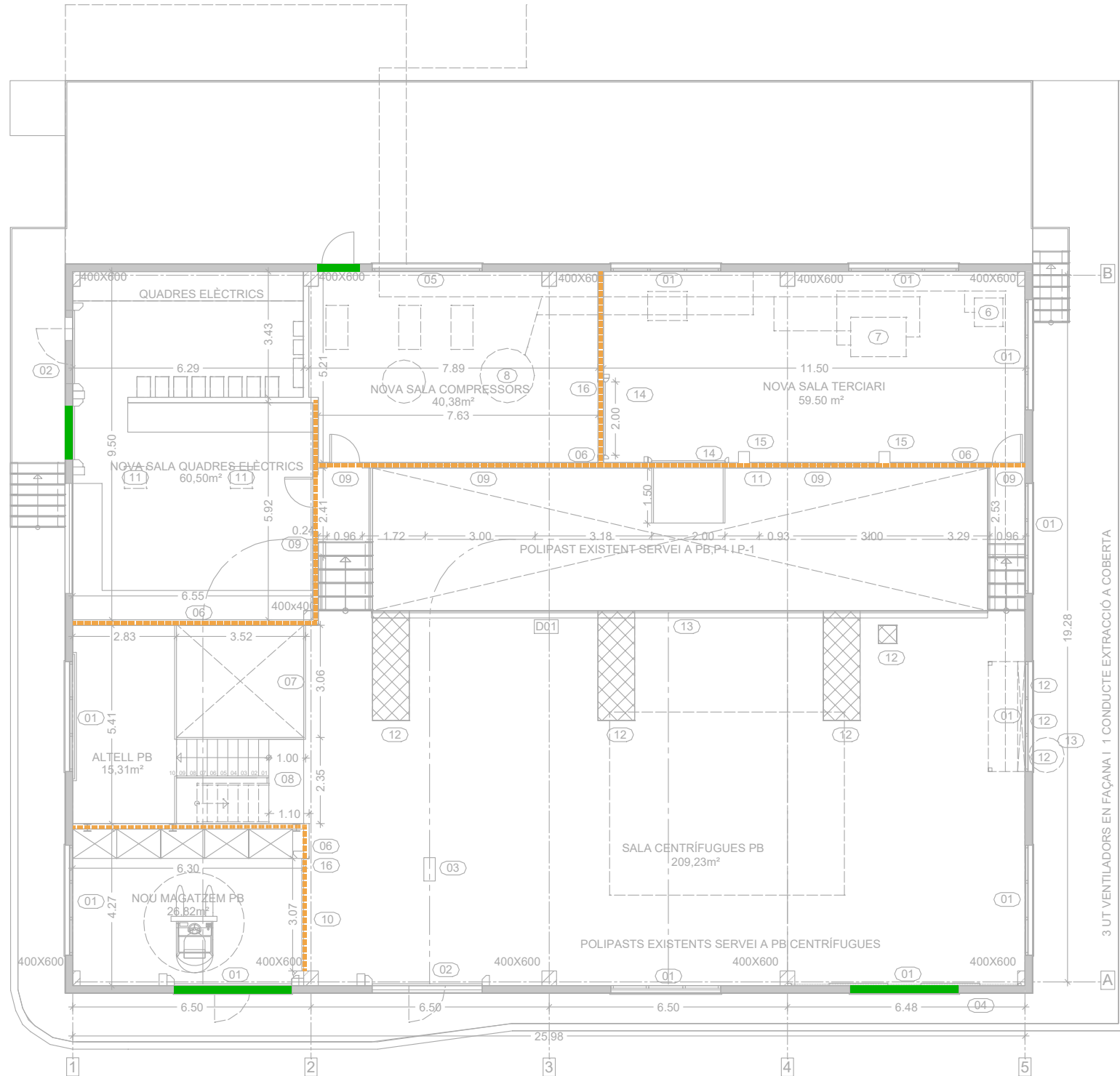
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

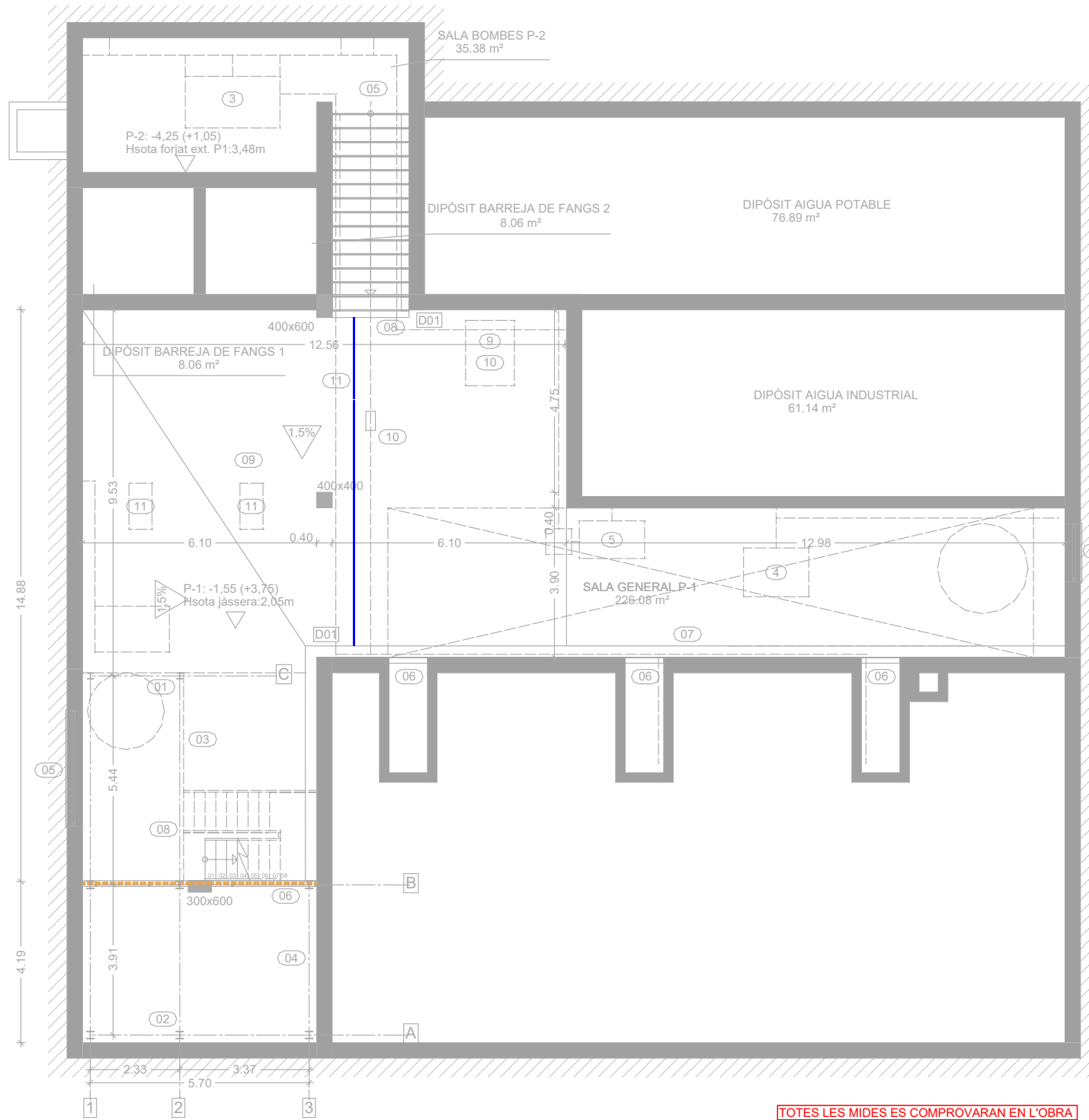
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 215



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



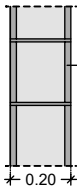
PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

TANCAMENTS



TANCAMENTS DE BLOC DE FORMIGÓ (20X20X40 CM)
e: 20cm

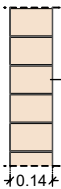


MUR
DE FORMIGÓ 30 cm
HA-35/B/20/IV+Qc

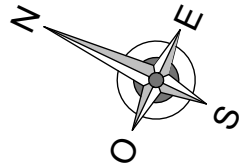
TANCAMENTS DE GERO



DIVISÒRIA INTERIOR DE GERO
e: 15cm



Totxana perforada
"gero" e.14cm



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150-1/25

NOM PLÀNOL:
B06 - Tancaments i divisòries Pb i P1 + P-1 i P-2 CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B06

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

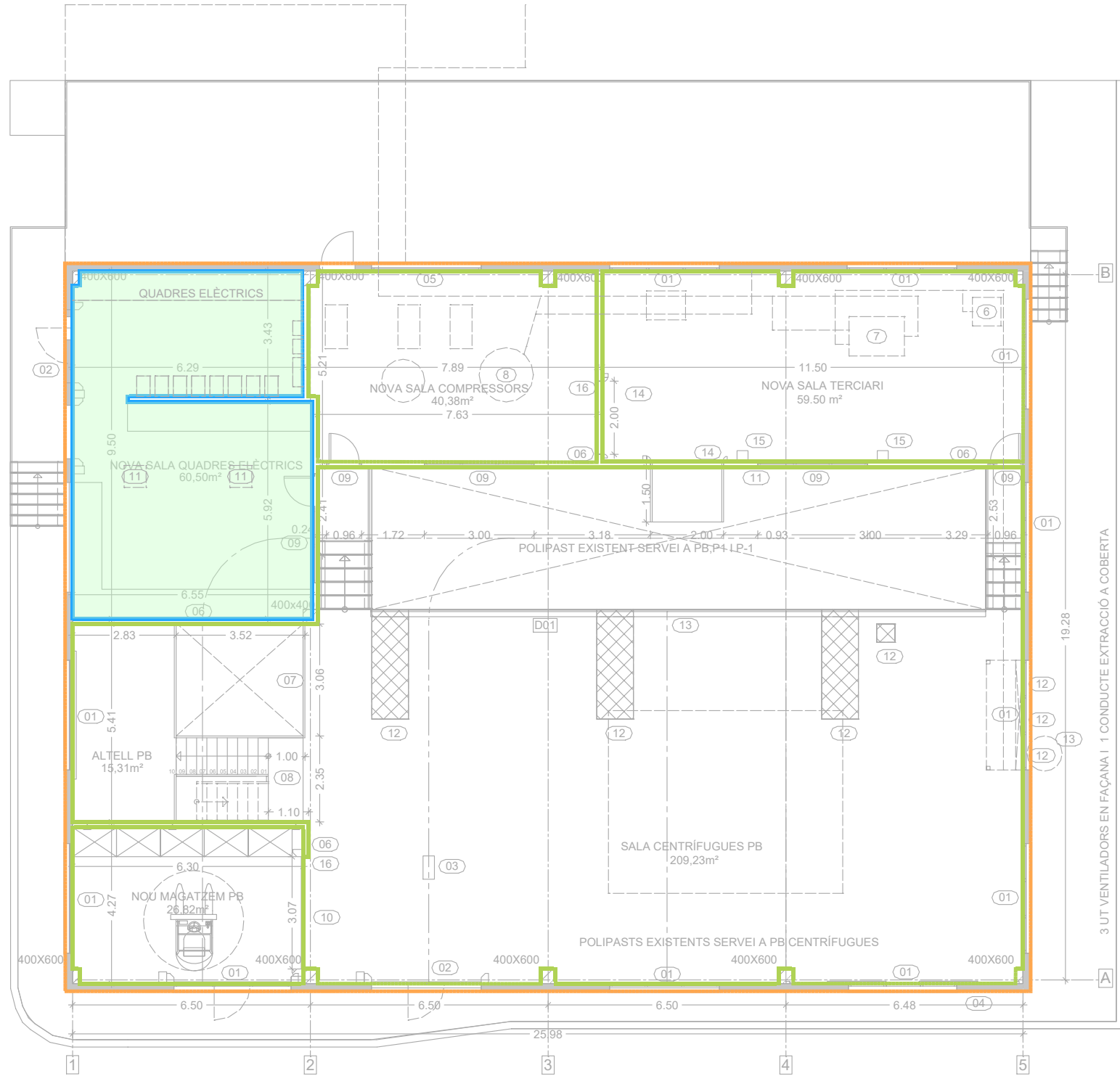
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

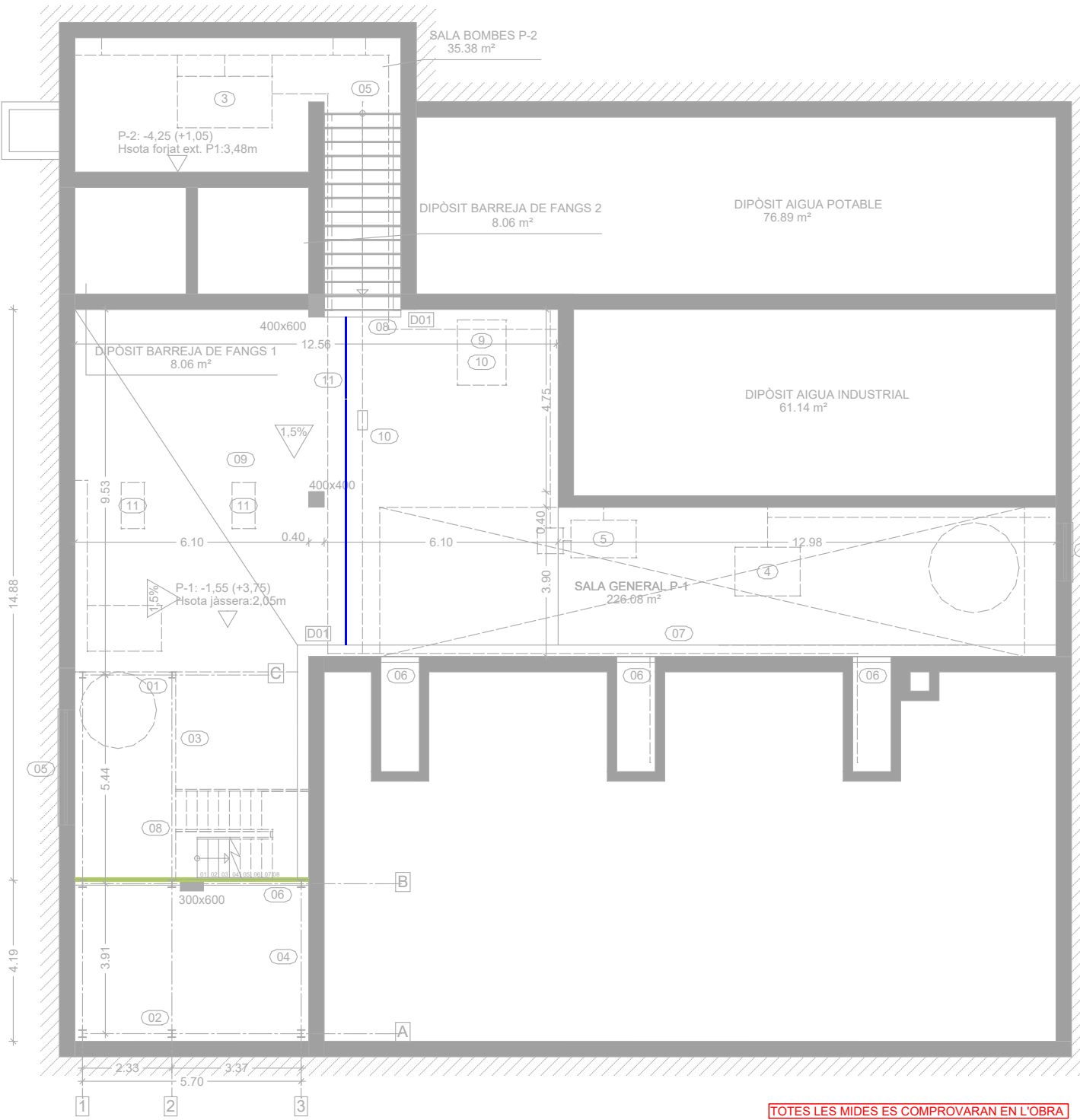
PL: 216



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

REVESTIMENTS PARAMENTS VERTICALS	
—	Arrebossat i pintat interior
—	Enguixat i pintat
—	Arrebossat monocapa i pintat exterior
—	Trasdossat amb panell de llana de roca

LLEGENDA CEL RAS	
	Cel ras de plaques de guix 60x60 a 3.00m Nova sala quadres elèctrics

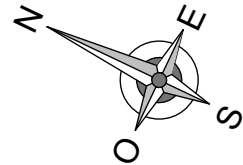
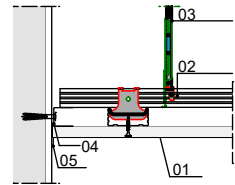


PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

CEL RAS

CEL RAS DE PLAQUES DE GUIX
60X60 cm



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150-1/25

NOM PLÀNOL:
B07 - Revestiments i Cel ras Pb i P1 + P-1 i P-2 CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B07

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

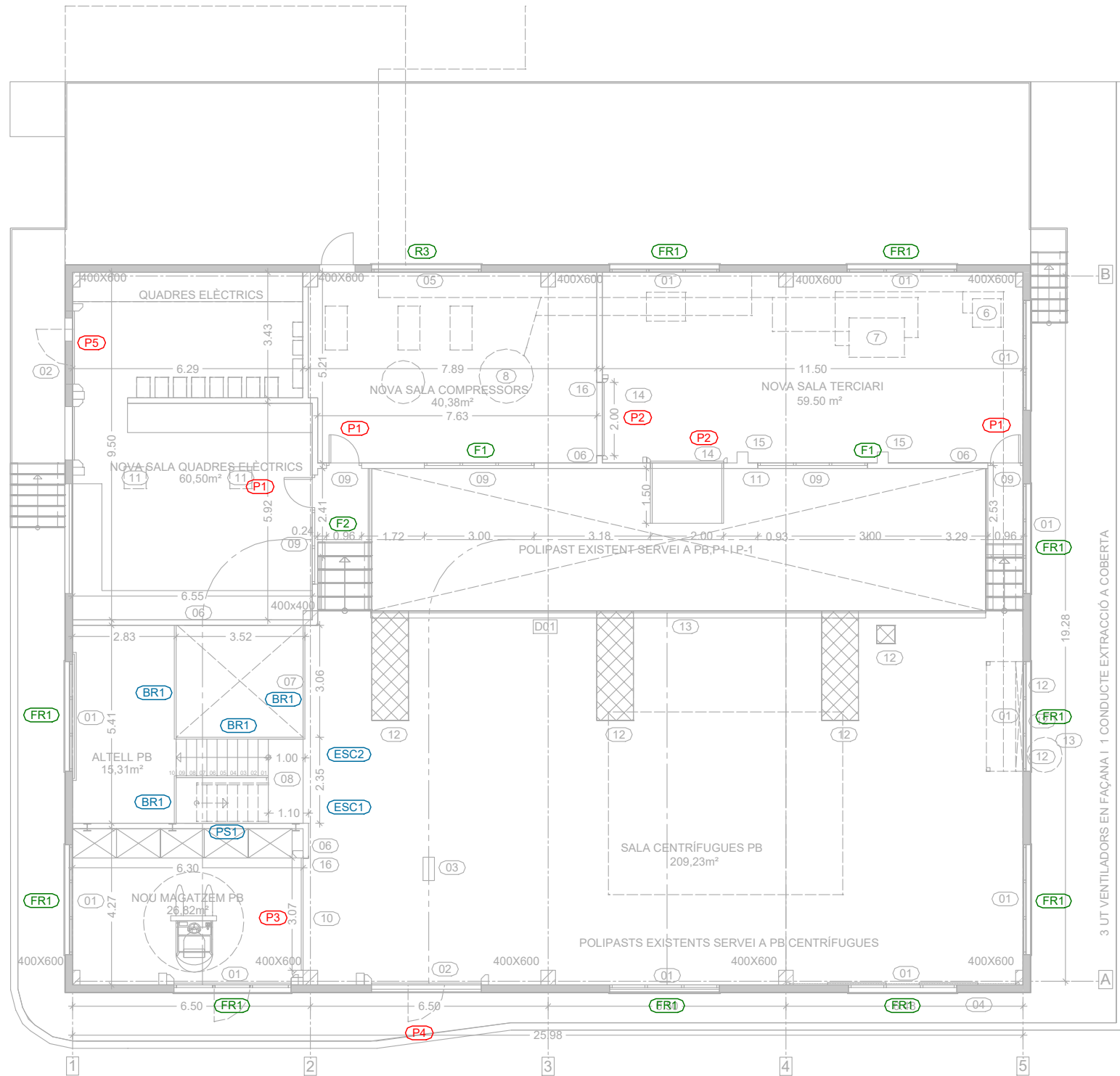
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

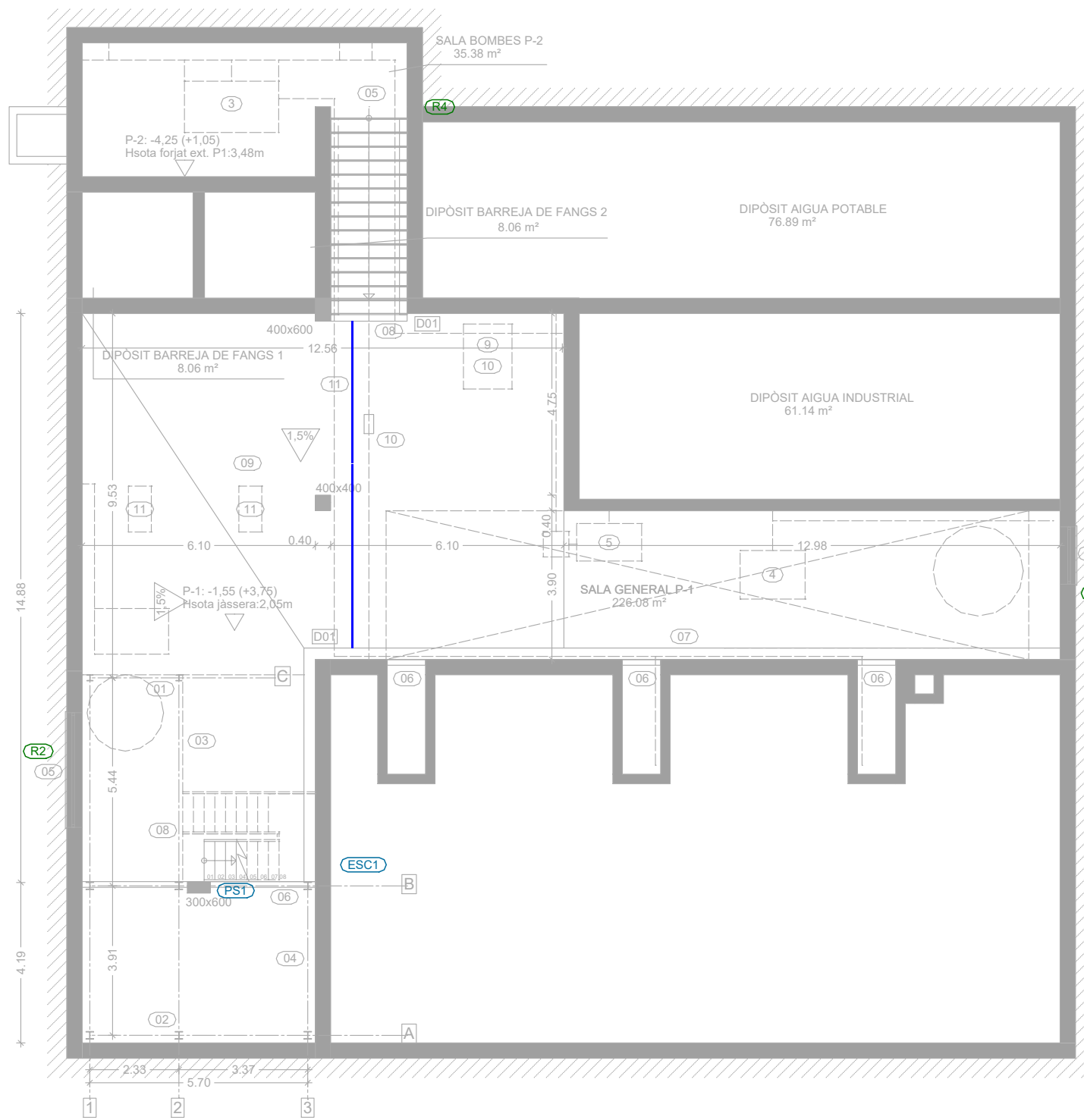
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 217

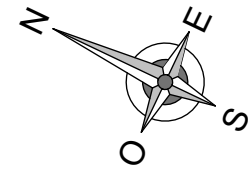
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF: 200308 BE
SITUACIÓ: Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

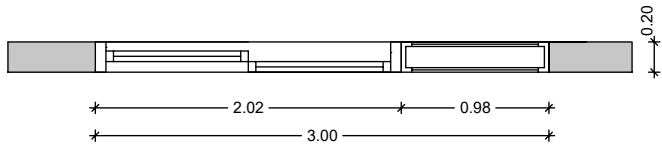
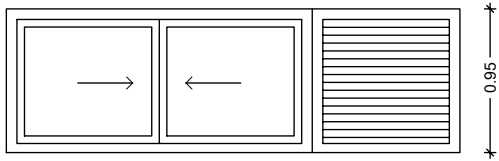
DATA: Març 2021

ESCALA: 1/150

NOM PLÀNOL: B08 - Fusteria i Serralleria 1 CCM3

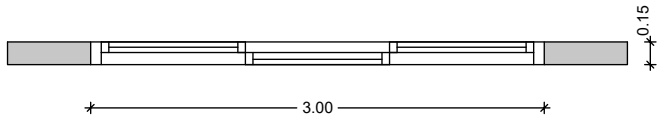
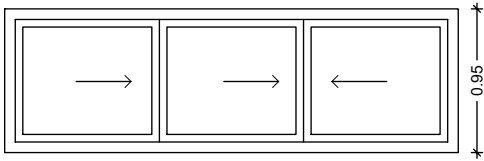
NÚM. PLÀNOL: B08

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



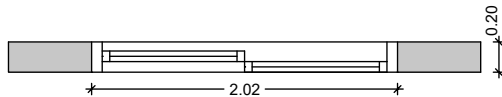
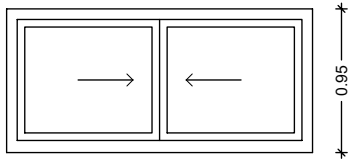
FINESTRES CORREDISSES + REIXA DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	3
DIMENSIONS :	3,00x 0,95
UT. :	11

FR1



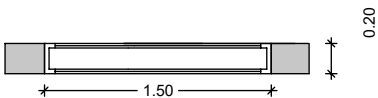
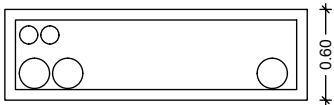
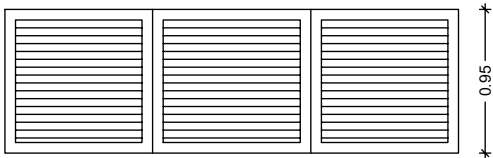
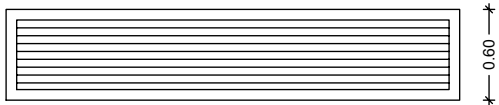
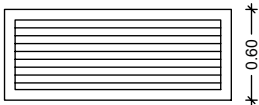
FINESTRES CORREDISSES	
Nº DE FULLES :	3
DIMENSIONS :	3,00 x 0,95
UT. :	2

F1



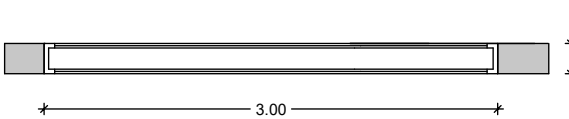
FINESTRES CORREDISSES	
Nº DE FULLES :	2
DIMENSIONS :	2,02 x 0,95
UT. :	1

F2



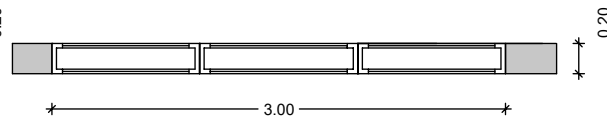
REIXA DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	1
DIMENSIONS :	1,50 x 0,60
UT. :	1

R1



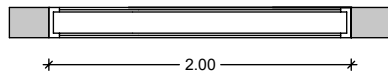
REIXA DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	1
DIMENSIONS :	3,00 x 0,60
UT. :	1

R2



REIXES DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	3
DIMENSIONS :	3,00 x 0,60
UT. :	1

R3



REIXA DE VENTILACIÓ +PAS DE CONDUCTES	
Nº DE FULLES :	1
DIMENSIONS :	2,00 x 0,60
UT. :	1

R4

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/50

NOM PLÀNOL:
B09 - Fusteria Catàleg CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B09

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

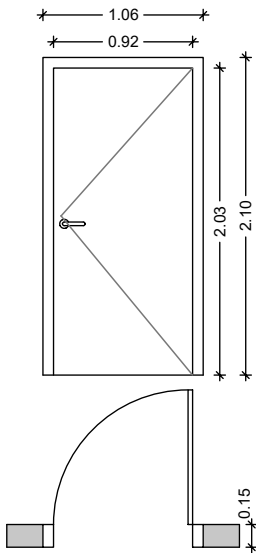
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

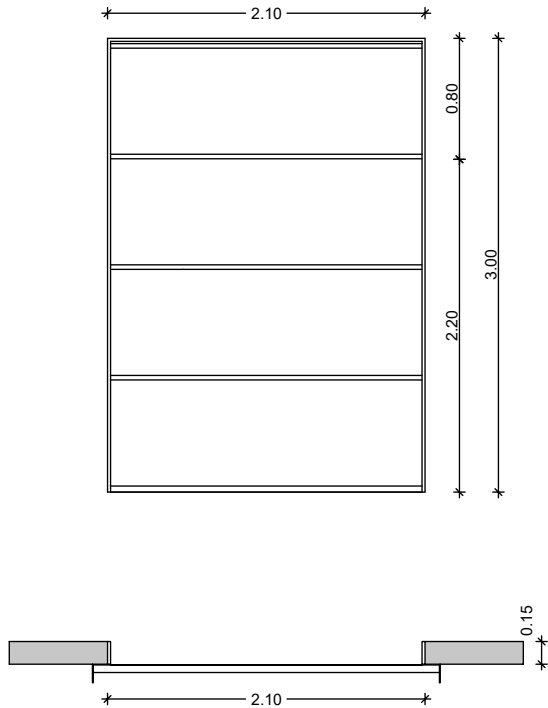
PL: 220

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



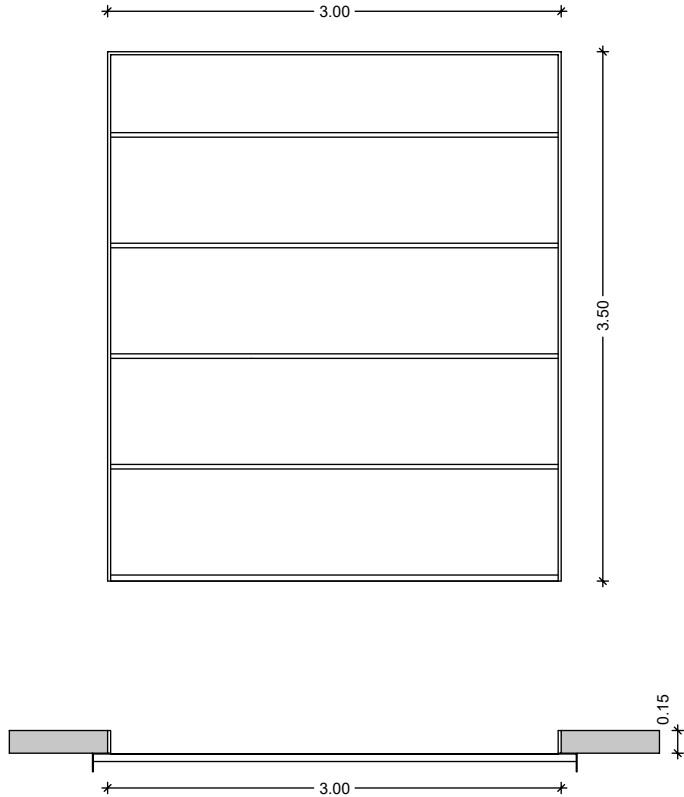
PORTA INTERIOR	
Nº DE FULLS :	1
DIMENSIONS :	1,06 x 2,10
PAS LLIURE :	0,92 x 2,03
UT. :	3

P01



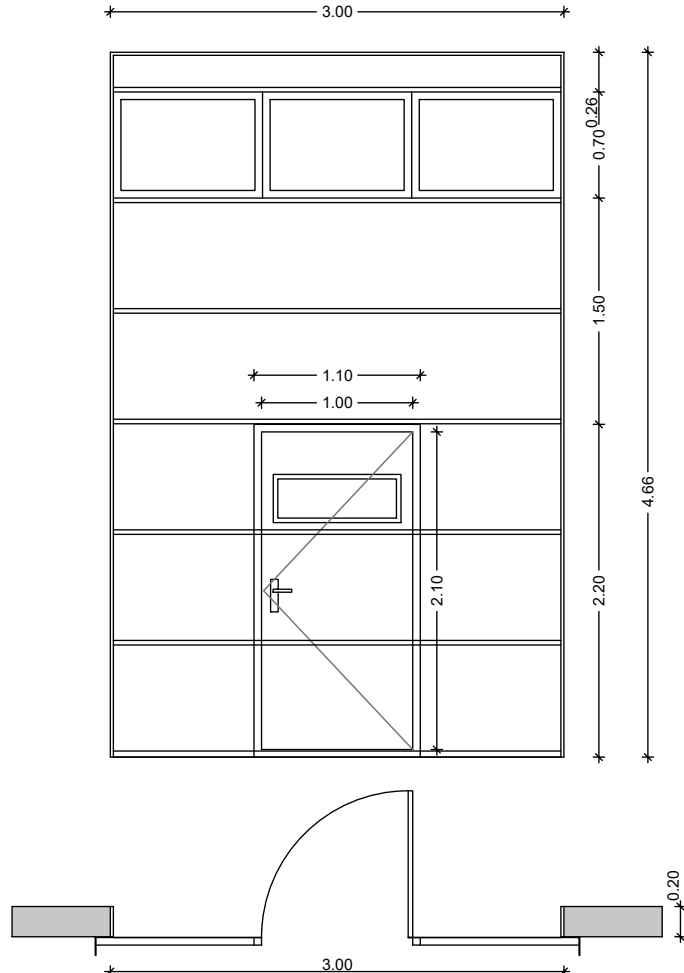
PORTA SECCIONAL PLEGABLE	
Nº DE FULLS :	1
DIMENSIONS :	2,10 x 3,00
UT. :	2

P2



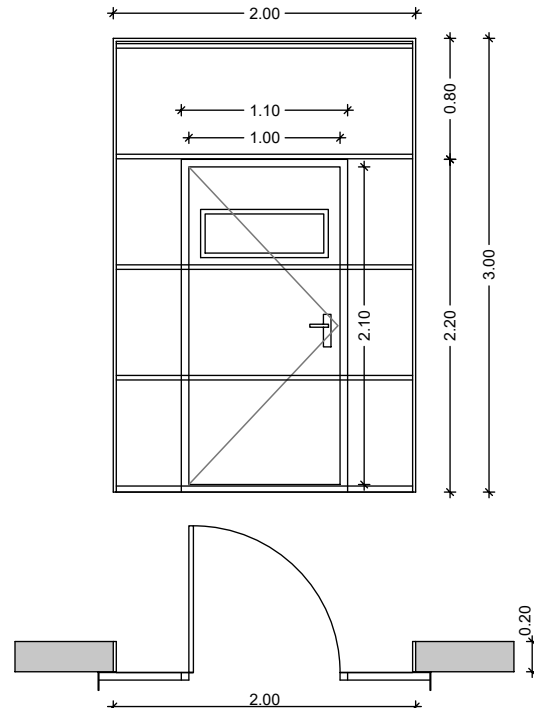
PORTA SECCIONAL PLEGABLE	
Nº DE FULLS :	1
DIMENSIONS :	3,00 x 3,50
UT. :	1

P3



PORTA SECCIONAL PLEGABLE	
Nº DE FULLS :	1
DIMENSIONS :	3,00 x 4,66
PAS LLIURE PORTA PEATONAL :	1,00 x 2,10
UT. :	1

P4



PORTA SECCIONAL PLEGABLE + PORTA PEATONAL INSERIDA	
Nº DE FULLS :	1
DIMENSIONS :	2,00 x 3,00 i 1,10 x 2,20
PAS LLIURE PORTA PEATONAL :	1,00 x 2,10
UT. :	1

P5

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/50

NOM PLÀNOL:
B10 - Serralleria Catàleg CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B10

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEYR INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

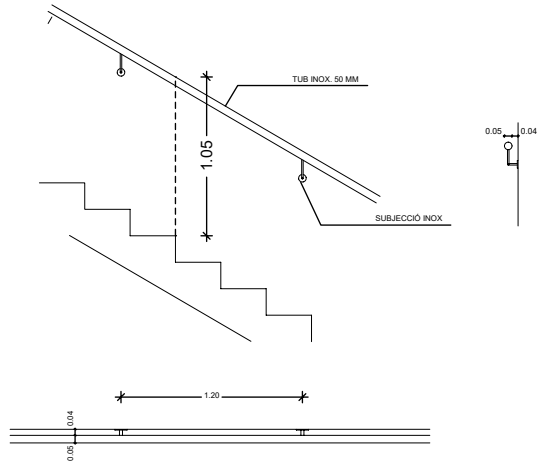
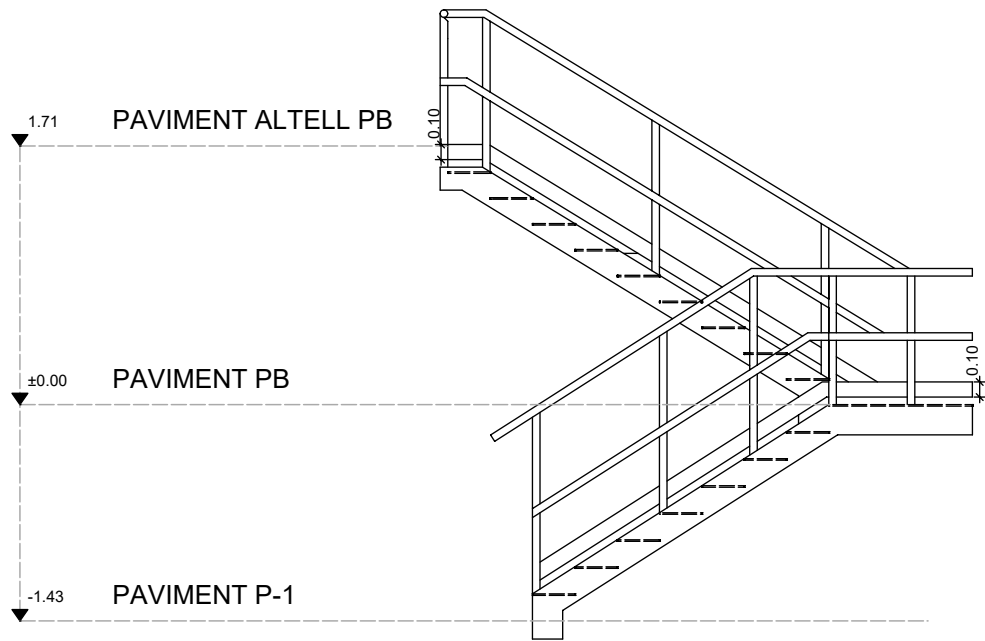
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

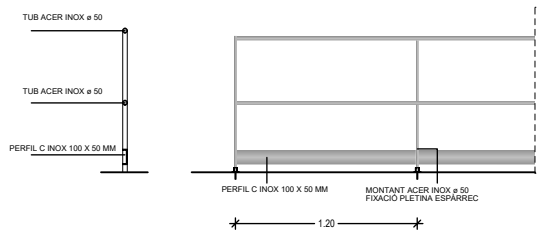
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

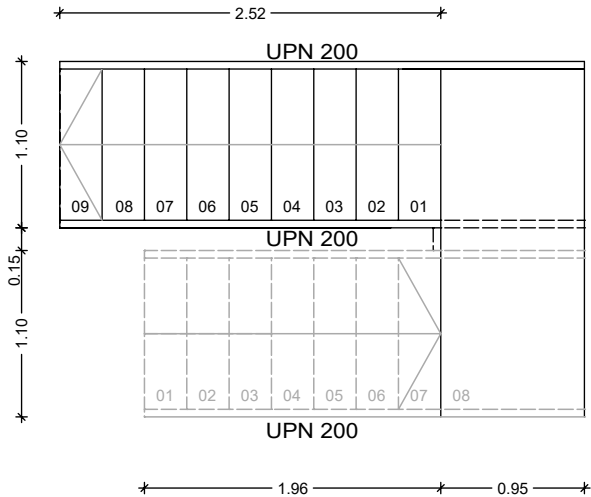
PL: 221



PS1.PASSAMÀ ESCALES
e: 1/50



BR1.BARANA ESCALES I PROTECCIÓ DE FORATS
e: 1/50



ESC1

ESCALA 1
CARACTERÍSTIQUES Escala metàl·lica, accés Planta Baixa - Planta Soterrada -1 h = 1.55m Amplada = 1.10m
DIMENSIONS : Petja: 28cm Contrapetja: 17.875cm Altura barana: 1.05m Núm. graons: 8
ACABAT: Escala pintada amb pintura resistència al foc R-90
UT. : 1

ESC2

ESCALA 2
CARACTERÍSTIQUES Escala metàl·lica, accés Planta Baixa - Planta Altell Planta Baixa h = 1.71m Amplada = 1.10m
DIMENSIONS : Petja: 28cm Contrapetja: 17.10cm Altura barana: 1.10m Núm. graons: 9
ACABAT: Escala pintada amb pintura resistència al foc R-90
UT. : 1

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/50

NOM PLÀNOL:
B11 - Escales i baranes metàl·liques CCM3

NÚM. PLÀNOL:

B11

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

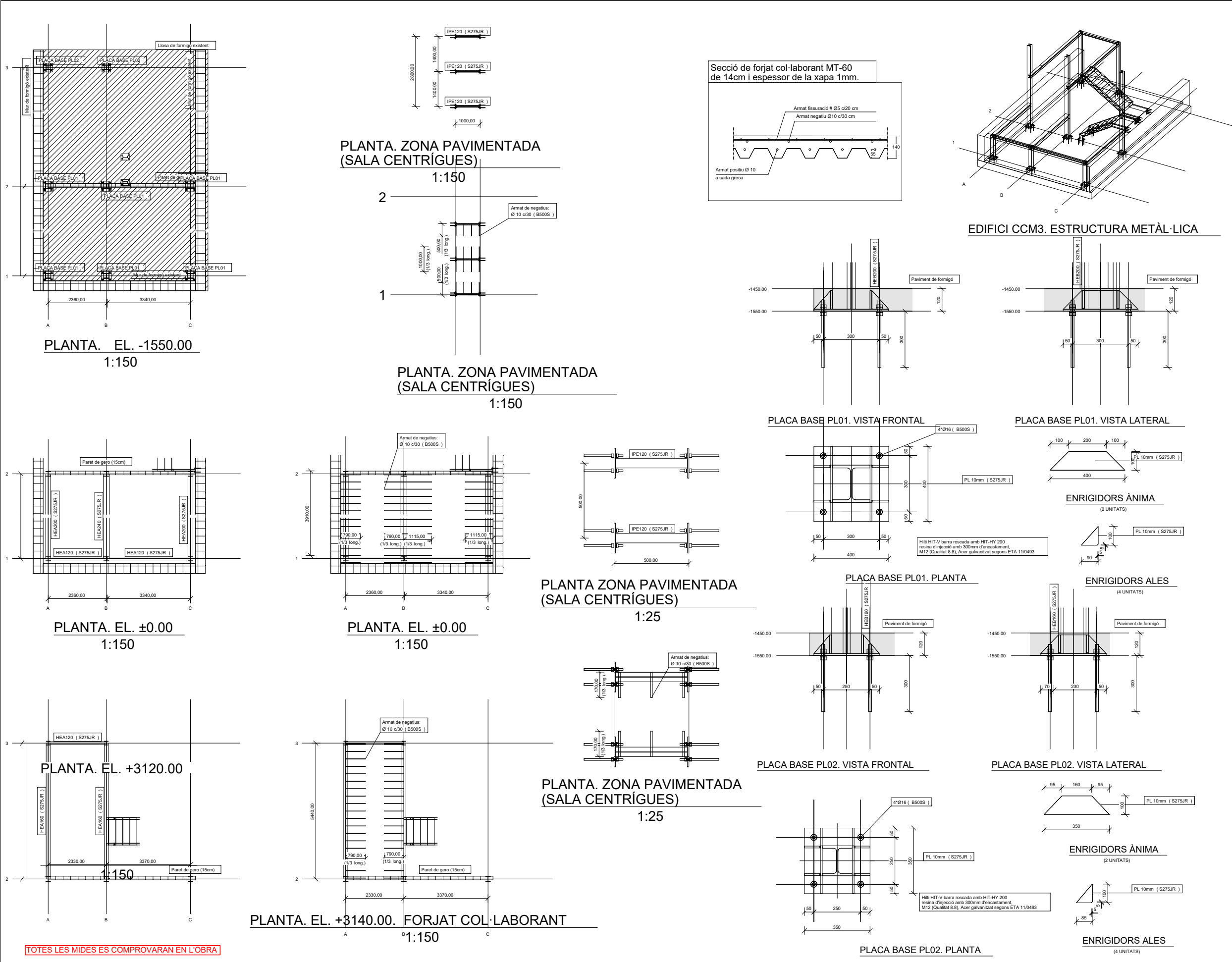
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 222



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER				S 275 JR
TIPUS	S 275 JR			0.3
Mòdul d'Elasticitat	210.000 N/mm ²	Coefficient de Poisson		1.2 x 10 ⁻⁴ cc ⁻¹
Mòdul de Rígidesa	81.000 N/mm ²	Coefficient de dilatació tèrmica		7850 Kg/m

CLASSES D'EXPOSICIÓ	
C1	Molt Baixa Interiors calefats i amb atmosferes netes (oficines, col·legis, hotels).
C2	Baixa Exteriors de baix nivell de contaminació o àrees rurals. Interiors no calefats.
C3	Mitja Exteriors urbans i industrials. Interiors amb condensacions i/o aire contaminat.
C4	Alta Exteriors industrials i costers amb salinitat. Interiors amb humitat corrosiva.

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES ACER				
DESIGNACIÓ	Gruix nominal, t (mm)	Tensió de límit elàstic fy (N/mm ²)	Tensió de ruptura fu (N/mm ²)	Temperatura de l'assig Charpy °C
	1 <= t <= 16	16 < t <= 40	40 < t <= 63	3 < t <= 100
S 275 JR	275	265	235	410
S 275 JO				0
S 275 J2				-20

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA	
Els materials compliran el que s'estableix en els següents Normes i en els Plec de Condicions adjunts:	
-Perfis DB-SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73	
-Xapes DB-SE-A, Xapes, UNE 36060	
-Soldadures DB-SE-A, Soldadures, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14030, 14031 i 14038	

S'efectuaran els següents controls d'execució:	
1.0 Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues) No s'admetran toleràncies en la fetxa superior a L/500 ni a 10 mm.	
2.0 Les soldadures les executaràn soldadors qualificats segons UNE-EN 287-1:1992.	
2.0.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó i defectes aparents.	
2.0.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels angles definits en el projecte ni defectes aparents.	
2.0.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinen, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.	
Totes les soldadures a topeu es realitzaran un cop s'hagin brollat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebujant-se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.	
El muntatge i col·locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de traves suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.	

TIPUS DE SOLDADURA	
SOLDADURES A TOPALL	SOLDADURES EN CORDÓ
VORES ENLAÇADES	1- Els cordons de soldadura en angle tindran una generant "g" del 75 % del menor gruix "A" de les xapes en contacte i del 40% del gruix "A" si es realitzen per les dues cares. 2- Quan es produeixin bolbolls entre tres cordons de soldadura retiraran una de les xapes perquè un dels cordons sigui prou fort. 3- Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa. Col·locat de soldadura (g) segons detall.
VÀSIMÈTRICA	
XÀSIMÈTRICA	
TÀSIMÈTRICA	
TÀSIMÈTRICA	
GORJA CORDONS DE SOLDADURA	
Espessor de la peça (mm)	
Gorja "a"	
Max.	
Min.	
4.0-4.2	
4.3-4.9	
5.0-5.6	
5.7-6.3	
6.4-7.0	
7.1-7.7	
7.8-8.4	
8.5-9.1	
9.2-9.9	
10.0-10.6	
10.7-11.3	
11.4-12.0	
12.1-12.7	
12.8-13.4	
13.5-14.1	
14.2-15.5	
15.6-16.9	
17.0-18.3	
18.4-19.7	
19.8-21.2	
21.3-22.6	
22.7-26.0	
0.66 x exp.	
0.25 x exp.	

CONDICIONS DE SOLDAT	
TRACCIÓ	
COMPRESSIÓ	
CONDICIONS PER EVITAR EL TRENCAMENT LAMINAR	

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
E01 - Estructura obra nova. Plantes estructura metàl·lica
CCM3

NÚM. PLÀNOL:

E01

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

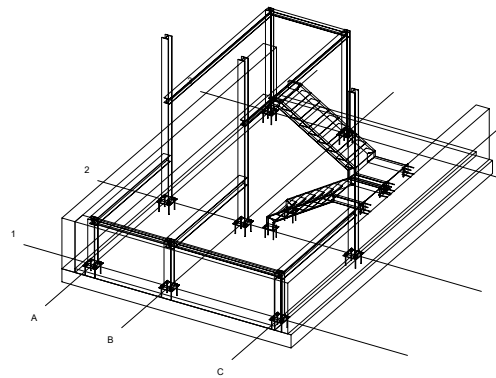
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 231



EDIFICI CCM3. ESTRUCTURA METÀL·LICA

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER				S 275 JR
TIPUS	S 275 JR	Coefficient de Poisson	0,3	
Mòdul d'Elasticitat	210.000 N/mm ²	Coefficient de dilatació tèrmica	1,2 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹	
Mòdul de Rigidesa	81.000 N/mm ²	Densitat	7850 Kg/m ³	

CLASSES D'EXPOSICIÓ	
C1	Molt Baixa Interiors calefats i amb atmosferes netes (oficines, col·legis, hotels).
C2	Baixa Exteriors de baix nivell de contaminació o àrees rurals. Interiors no calefats.
C3	Mitja Exteriors urbans i industrials. Interiors amb condensacions i/o aire contaminat.
C4	Alta Exteriors industrials i costers amb salinitat. Interiors amb humitat consruiva.

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES ACER					
DESIGNACIÓ	Grux nominal, t (mm)				Temperatura de l'assaig Charpy °C
	Tensió de límit elàstic fy (N/mm2)		Tensió de ruptura fu (N/mm2)		
	t ≤16	16< t ≤40	40< t ≤63	3< t ≤100	
S 275 JR					-20
S 275 J0					-0
S 275 J2					-20

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA	
Els materials compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:	
-Perfis	DB-SE-A UNE 26021-72, 36026-73 i 36027-73
-Xapes	DB-SE-A -Xapes UNE 36060
-Soldadures	DB-SE-A -Soldadures UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

2.0 Comprovació de forma (f) de cada 5 bigues) No s'admetran toleràncies en la fetsa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Les soldadures les executaran soldadors qualificats segons UNE-EN 287-1:1992.

2.0 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

2.0 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedi lloc dels anells defectes en el projecte ni defectes aparents.

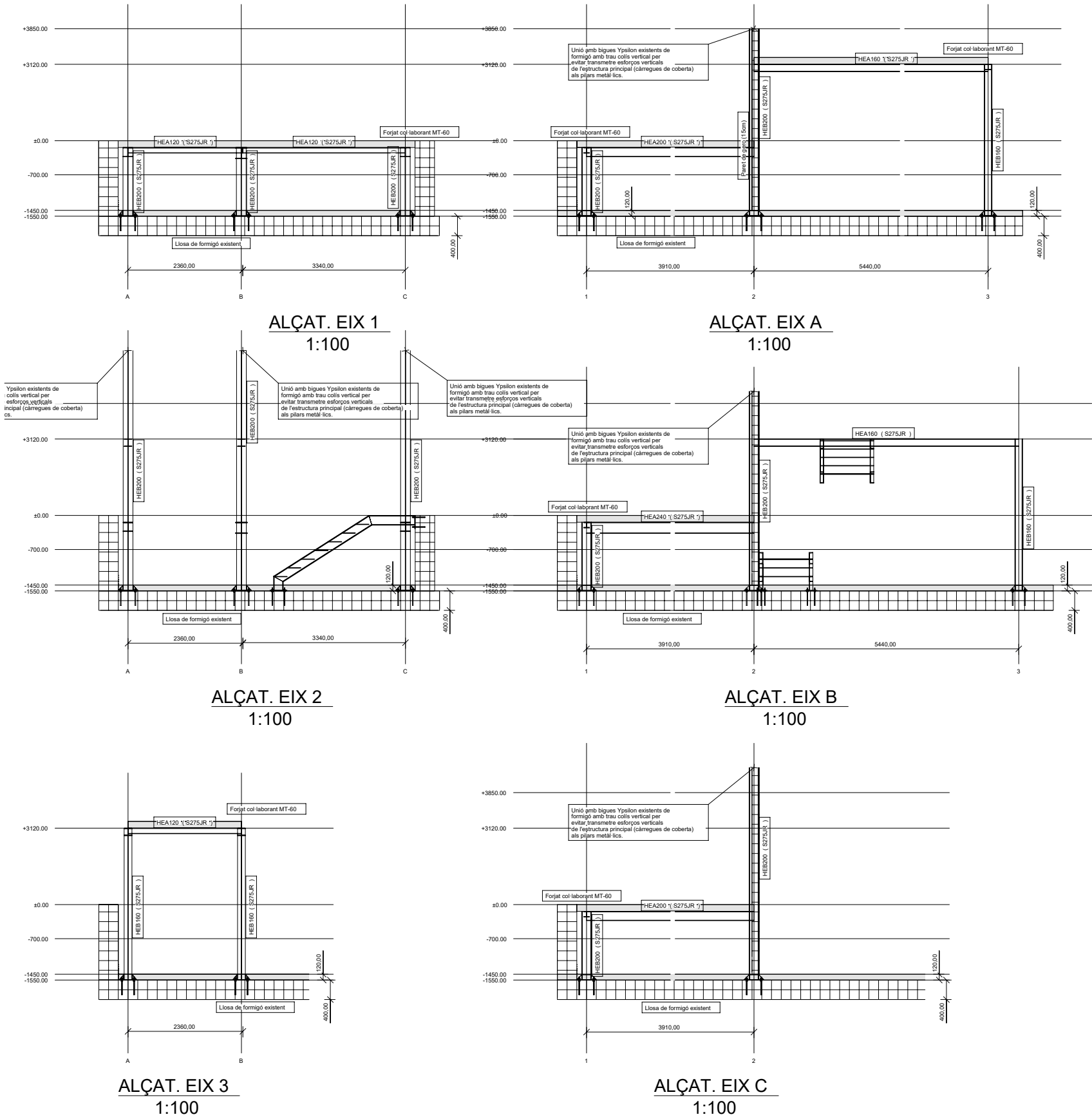
2.0 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determini, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin biefat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'hauran d'unir, reduint-se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col·locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de traves suplementàries, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

TIPUS DE SOLDADURA	
SOLDADURES A TOPALL	SOLDADURES EN CORDÓ
USOS ENQUADRABES 	USOS ENQUADRABES
V ASIMÈTRICA 	V ASIMÈTRICA
X SIMÈTRICA 	X SIMÈTRICA
T SIMÈTRICA 	T SIMÈTRICA
T ASIMÈTRICA 	T ASIMÈTRICA

CONDICIONS DE SOLDAT	
TRACCIÓ 	CONDICIONS PER EVITAR EL TRENCAMENT LAMINAR
COMPRESSIÓ 	



TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
E02 - Estructura obra nova. Alçats estructura metàl·lica
CCM3

NÚM. PLÀNOL:

E02

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: ERC

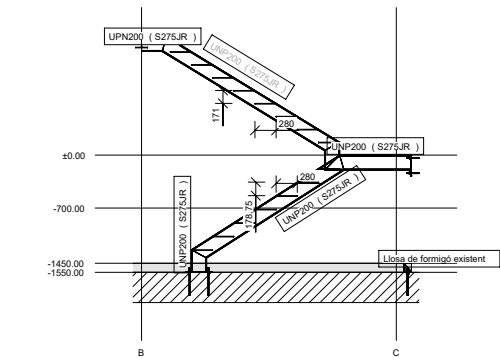
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

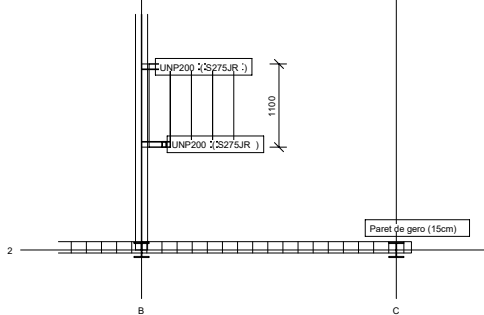
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

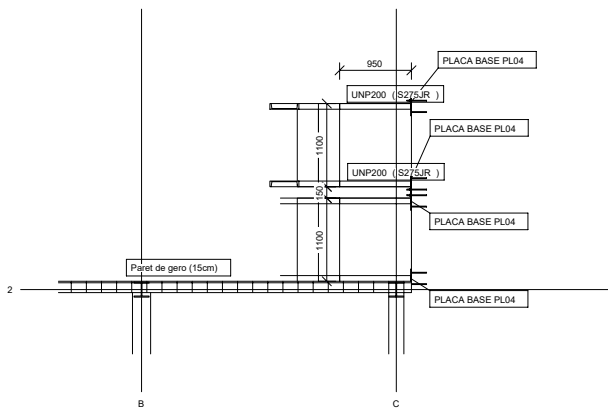
PL: 232



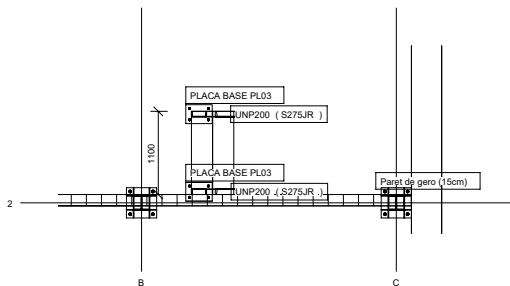
ALÇAT. ESCALA METÀL·LICA CCM3
1:100



PLANTA. EL. +3120.00. ESCALA METÀL·LICA CCM3
1:100

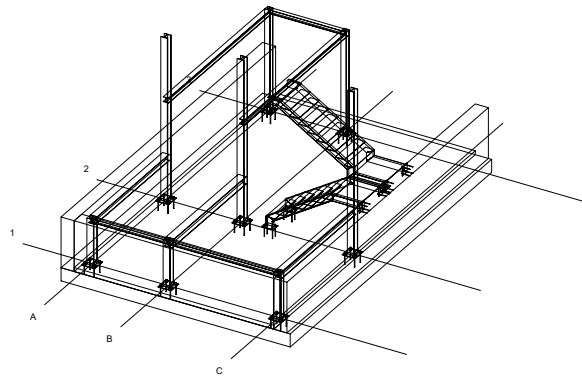


PLANTA. EL. ±0.00. ESCALA METÀL·LICA CCM3
1:100

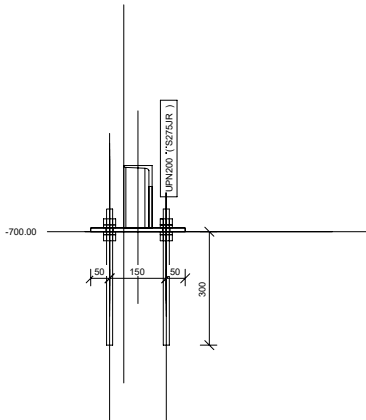


PLANTA. EL. -1550.00. ESCALA METÀL·LICA CCM3
1:100

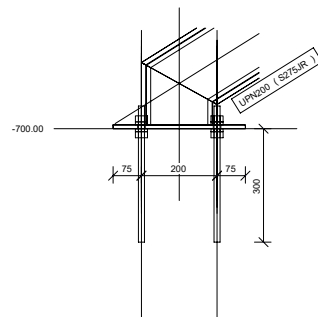
TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA



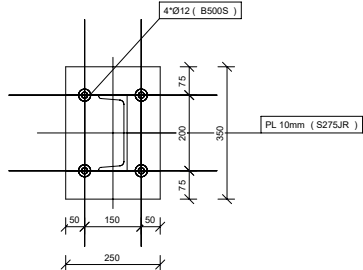
EDIFICI CCM3. ESTRUCTURA METÀL·LICA



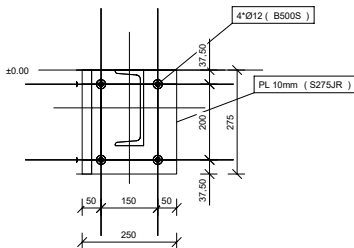
PLACA BASE PL03. VISTA FRONTAL



PLACA BASE PL03. VISTA LATERAL

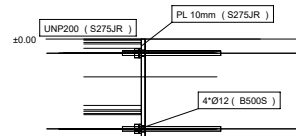


PLACA BASE PL03. PLANTA



PLACA BASE PL04. VISTA FRONTAL

Hilti HIT-V barra roscaada amb HIT-HY 200
resina d'injecció amb 300mm d'encastament.
M12 (Qualitat 6.8). Acer galvanitzat segons ETA 11/0493



PLACA BASE PL04. VISTA LATERAL

Hilti HIT-V barra roscaada amb HIT-HY 200
resina d'injecció amb 200mm d'encastament.
M12 (Qualitat 6.8). Acer galvanitzat segons ETA 11/0493

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER				S 275 JR
TIPUS	S 275 JR	Coefficient de Poisson	0,3	
Mòdul d'Elasticitat	210.000 N/mm ²	Coefficient de dilatació tèrmica	1,2 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹	
Mòdul de Rigidesa	81.000 N/mm ²	Densitat	7850 Kg/m ³	

CLASSES D'EXPOSICIÓ	
C1	Molt Baixa Interiors calefats i amb atmosferes netes (oficines, col·legis, hotels).
C2	Baixa Exteriors de baix nivell de contaminació o àrees rurals. Interiors no calefats.
C3	Mija Exteriors urbans i industrials. Interiors amb condensacions i/o aire contaminat.
C4	Alta Exteriors industrials i costers amb salinitat. Interiors amb humitat corrosiva.

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES ACER					
DESIGNACIÓ	Grux nominal, t (mm)				Temperatura de l'assaig Charpy °C
	Tensió de límit elàstic fy (N/mm2)		Tensió de ruptura fu (N/mm2)		
	1<=t6	16< t <=40	40< t <=63	3< t <=100	
S 275 JR					-20
S 275 J0	275	265	255	410	0
S 275 J2					-20

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

- Perfis DB-SE-A, UNE 26021-72, 36026-73 i 36027-73
- Xapes DB-SE-A, Xapes, UNE 36060
- Soldadures DB-SE-A, Soldadures, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

Se'nfecuaran els següents controls d'execució:

- 1.0 Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues) No s'admetran toleràncies en la flexió superiors a L/500 ni a 10 mm.
- 2.0 Les soldadures les executaràn soldadors qualificats segons UNE-EN 287-1:1992.
- 2.0.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense adreixar interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- 2.0.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense adreixar variacions de longitud i separacions que quedin fora dels límits definits en el projecte ni defectes aparents.
- 2.0.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determini, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquid penetrant dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagi brollat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebujant-se el material entregat a obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col·locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de traves suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

TIPUS DE SOLDADURA																																																																										
SOLDADURES A TOPALL		SOLDADURES EN CORDÓ																																																																								
VORES ENQUADRADES		1- Els cordons de soldadura en angle tindran una garganta "g" del 70 % del menor gruixor "A" de les xapes en contacte i del 40% del gruixor "A" si es realitzen per les dues cares. 2- Quan es produeixin indicis entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes perquè un dels cordons sigui pasant. 3- Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa. Coll de soldadura (g) segons detall.																																																																								
V ASIMÈTRICA																																																																										
X SIMÈTRICA		GORJA CORDONS DE SOLDADURA <table><tr><th rowspan="2">Espesor de la peça (mm)</th><th colspan="2">Gorja "u"</th></tr><tr><th>Màx.</th><th>Mín.</th></tr><tr><td>4.0-4.2</td><td>2.5</td><td>2.5</td></tr><tr><td>4.3-4.9</td><td>3.0</td><td>2.5</td></tr><tr><td>5.0-5.6</td><td>3.5</td><td>2.5</td></tr><tr><td>5.7-6.3</td><td>4.0</td><td>2.5</td></tr><tr><td>6.4-7.0</td><td>4.5</td><td>2.5</td></tr><tr><td>7.1-7.7</td><td>5.0</td><td>3.0</td></tr><tr><td>7.8-8.4</td><td>5.5</td><td>3.0</td></tr><tr><td>8.5-9.1</td><td>6.0</td><td>3.5</td></tr><tr><td>9.2-9.9</td><td>6.5</td><td>3.5</td></tr><tr><td>10.0-10.6</td><td>7.0</td><td>4.0</td></tr><tr><td>10.7-11.3</td><td>7.5</td><td>4.0</td></tr><tr><td>11.4-12.0</td><td>8.0</td><td>4.0</td></tr><tr><td>12.1-12.7</td><td>8.5</td><td>4.5</td></tr><tr><td>12.8-13.4</td><td>9.0</td><td>4.5</td></tr><tr><td>13.5-14.1</td><td>9.5</td><td>5.0</td></tr><tr><td>14.2-15.5</td><td>10.0</td><td>5.0</td></tr><tr><td>15.6-16.9</td><td>11.0</td><td>5.5</td></tr><tr><td>17.0-18.3</td><td>12.0</td><td>5.5</td></tr><tr><td>18.4-19.7</td><td>13.0</td><td>6.0</td></tr><tr><td>19.8-21.2</td><td>14.0</td><td>6.0</td></tr><tr><td>21.3-22.6</td><td>15.0</td><td>6.5</td></tr><tr><td>22.7-36.0</td><td>0.65 x esp.</td><td>0.25 x esp.</td></tr></table>		Espesor de la peça (mm)	Gorja "u"		Màx.	Mín.	4.0-4.2	2.5	2.5	4.3-4.9	3.0	2.5	5.0-5.6	3.5	2.5	5.7-6.3	4.0	2.5	6.4-7.0	4.5	2.5	7.1-7.7	5.0	3.0	7.8-8.4	5.5	3.0	8.5-9.1	6.0	3.5	9.2-9.9	6.5	3.5	10.0-10.6	7.0	4.0	10.7-11.3	7.5	4.0	11.4-12.0	8.0	4.0	12.1-12.7	8.5	4.5	12.8-13.4	9.0	4.5	13.5-14.1	9.5	5.0	14.2-15.5	10.0	5.0	15.6-16.9	11.0	5.5	17.0-18.3	12.0	5.5	18.4-19.7	13.0	6.0	19.8-21.2	14.0	6.0	21.3-22.6	15.0	6.5	22.7-36.0	0.65 x esp.	0.25 x esp.
Espesor de la peça (mm)	Gorja "u"																																																																									
	Màx.	Mín.																																																																								
4.0-4.2	2.5	2.5																																																																								
4.3-4.9	3.0	2.5																																																																								
5.0-5.6	3.5	2.5																																																																								
5.7-6.3	4.0	2.5																																																																								
6.4-7.0	4.5	2.5																																																																								
7.1-7.7	5.0	3.0																																																																								
7.8-8.4	5.5	3.0																																																																								
8.5-9.1	6.0	3.5																																																																								
9.2-9.9	6.5	3.5																																																																								
10.0-10.6	7.0	4.0																																																																								
10.7-11.3	7.5	4.0																																																																								
11.4-12.0	8.0	4.0																																																																								
12.1-12.7	8.5	4.5																																																																								
12.8-13.4	9.0	4.5																																																																								
13.5-14.1	9.5	5.0																																																																								
14.2-15.5	10.0	5.0																																																																								
15.6-16.9	11.0	5.5																																																																								
17.0-18.3	12.0	5.5																																																																								
18.4-19.7	13.0	6.0																																																																								
19.8-21.2	14.0	6.0																																																																								
21.3-22.6	15.0	6.5																																																																								
22.7-36.0	0.65 x esp.	0.25 x esp.																																																																								
T SIMÈTRICA																																																																										
T ASIMÈTRICA																																																																										

CONDICIONS DE SOLDAT	
TRACCIÓ	
COMPRESSIÓ	
CONDICIONS PER EVITAR EL TRENCAMENT LAMINAR	

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
E03 - Escales metàl·liques accés P-1, Planta baixa
i Altell Planta baixa CCM3

NÚM. PLÀNOL:

E03

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: ERC

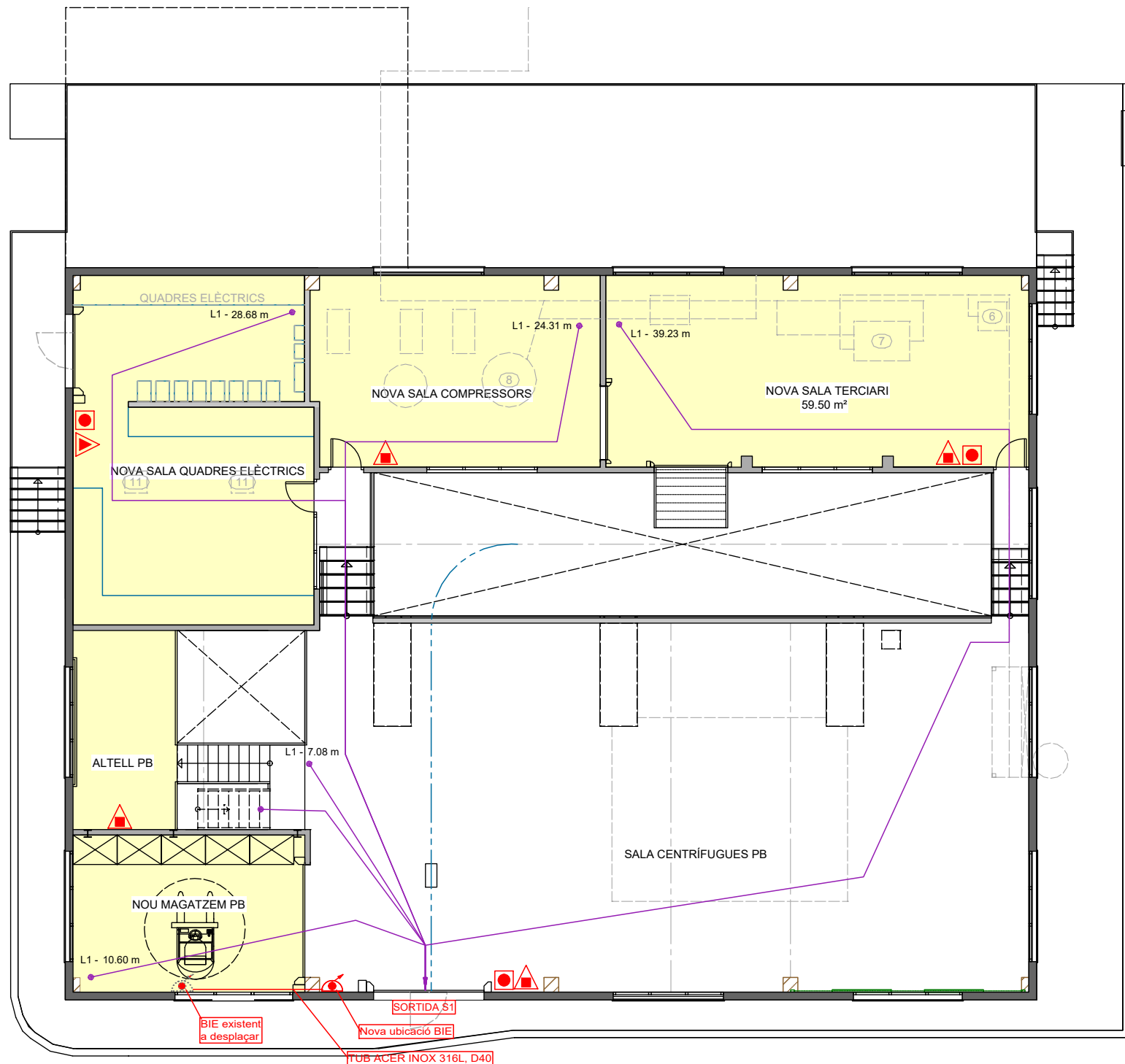
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

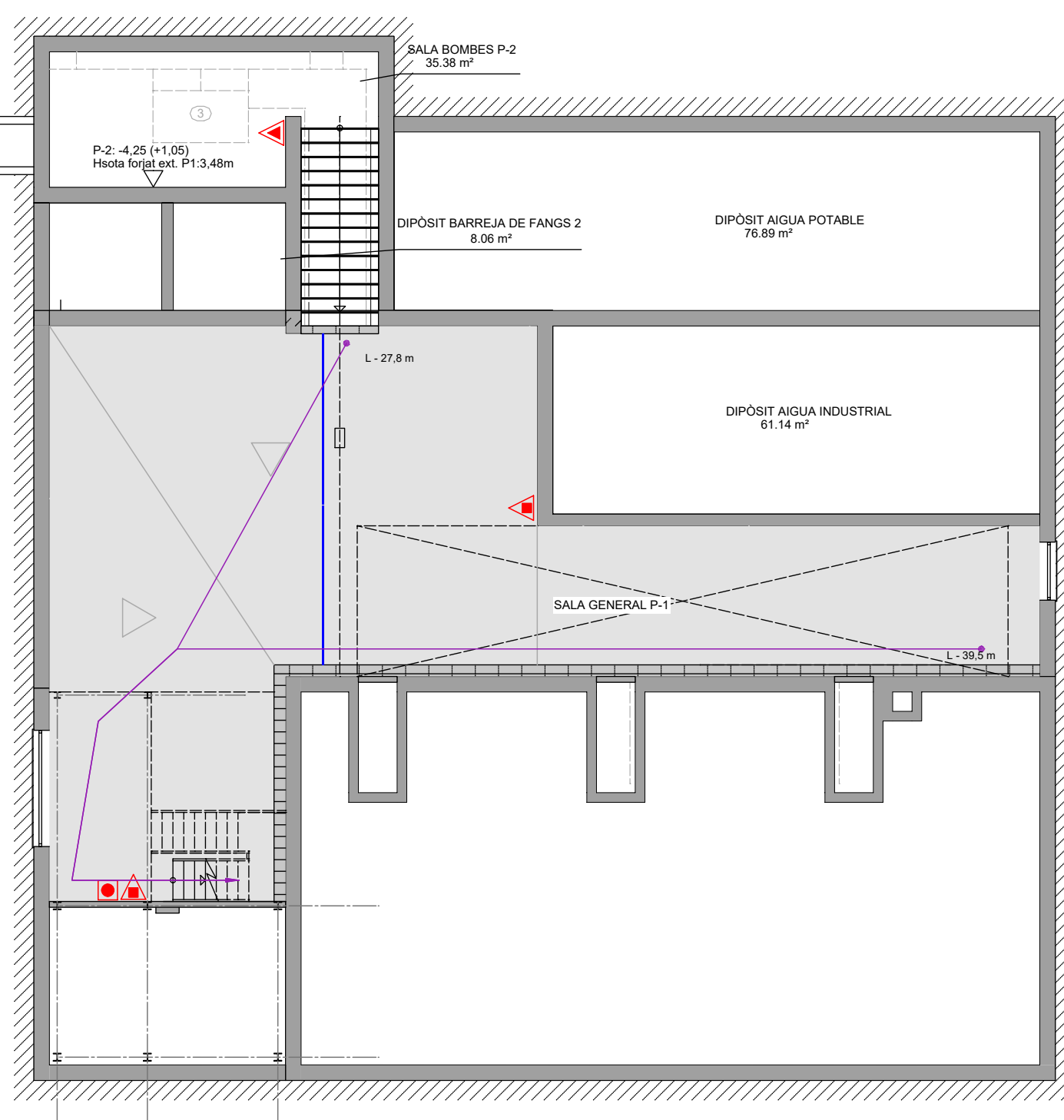
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 233



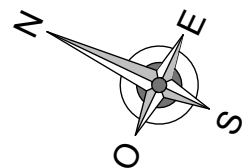
PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2

LLEGGENDA INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

	EXTINTOR DE POLS SECA, TIPUS ABC, de 6 kg
	EXTINTOR DE CO2, de 5 kg
	POLSADOR D'INCENDIS
	BIE BOCA D'INCENDIS
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F01 - CCM3 - Sectorització, recorreguts i instal·lacions PCI

NÚM. PLÀNOL:
F01

DIBUIXAT: JBC

REVISAT: JCO

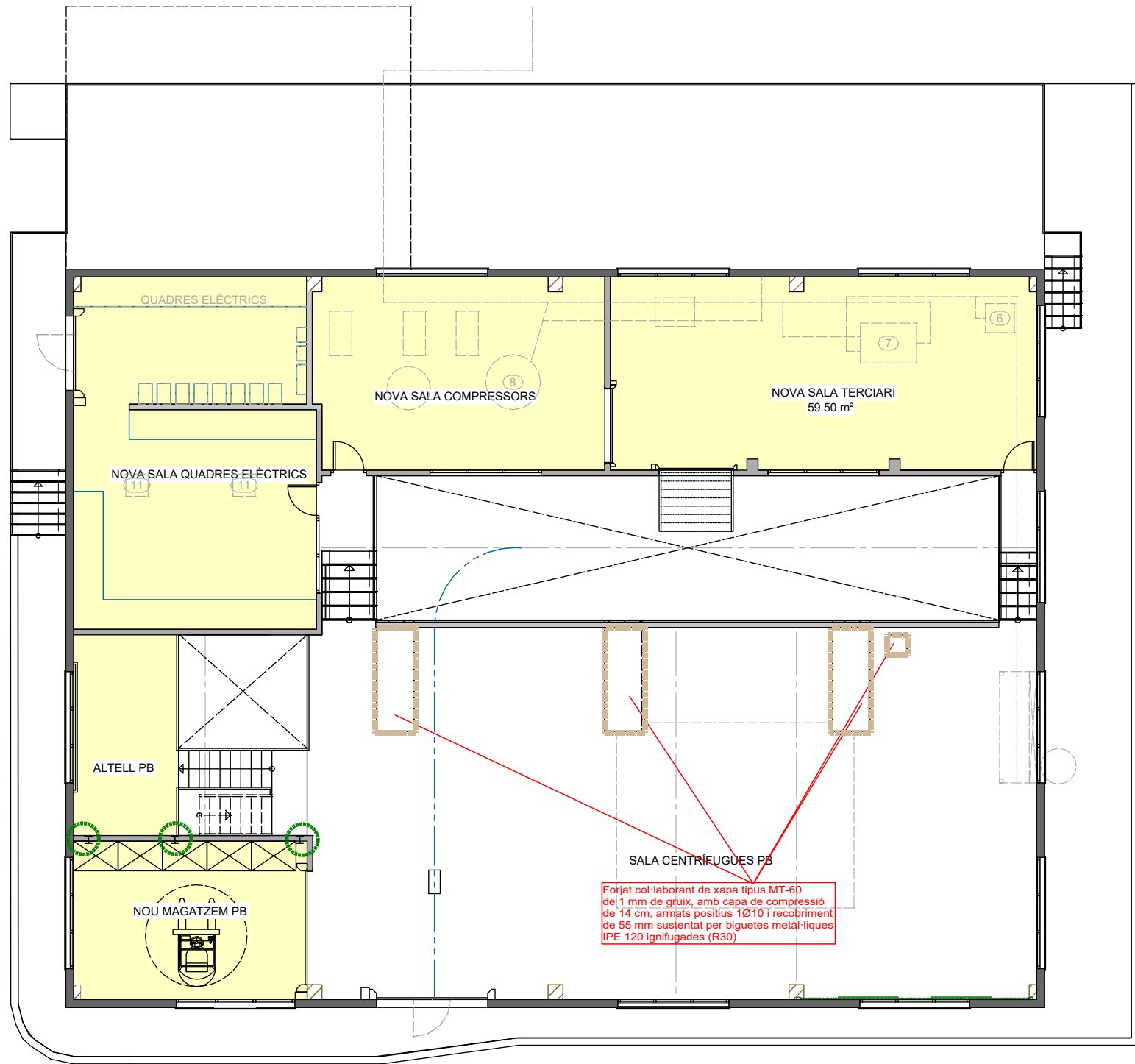
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 251

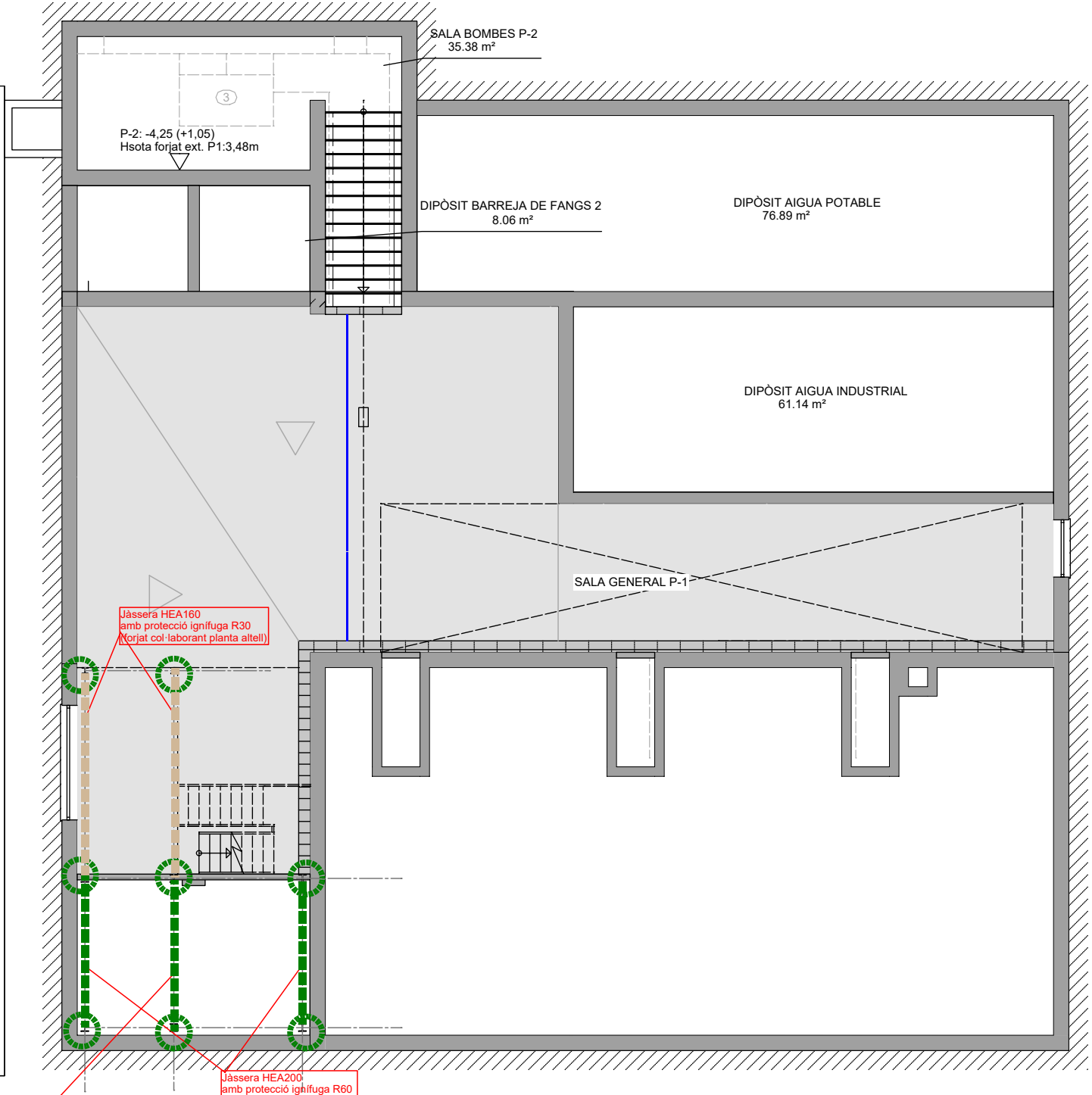
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



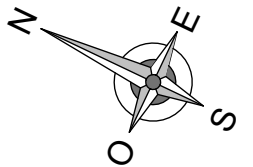
PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

LLEENDA RESISTÈNCIA AL FOC ESTRUCTURA

- Resistència R30 (jàsseres)
- Resistència R60 (pilars)
- Resistència R60 (jàsseres)



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE
SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F02 - CCM3 - Elements estructurals

NÚM. PLÀNOL:

F02

DIBUIXAT: JBC

REVISAT: JCO

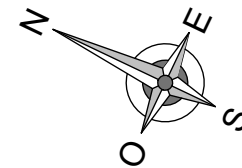
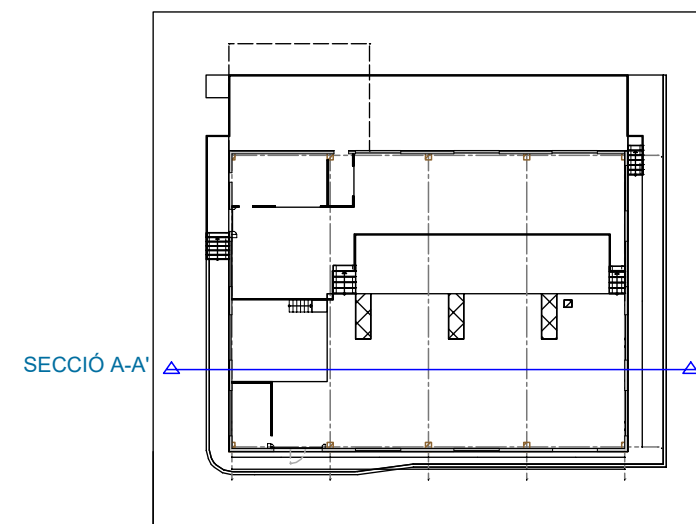
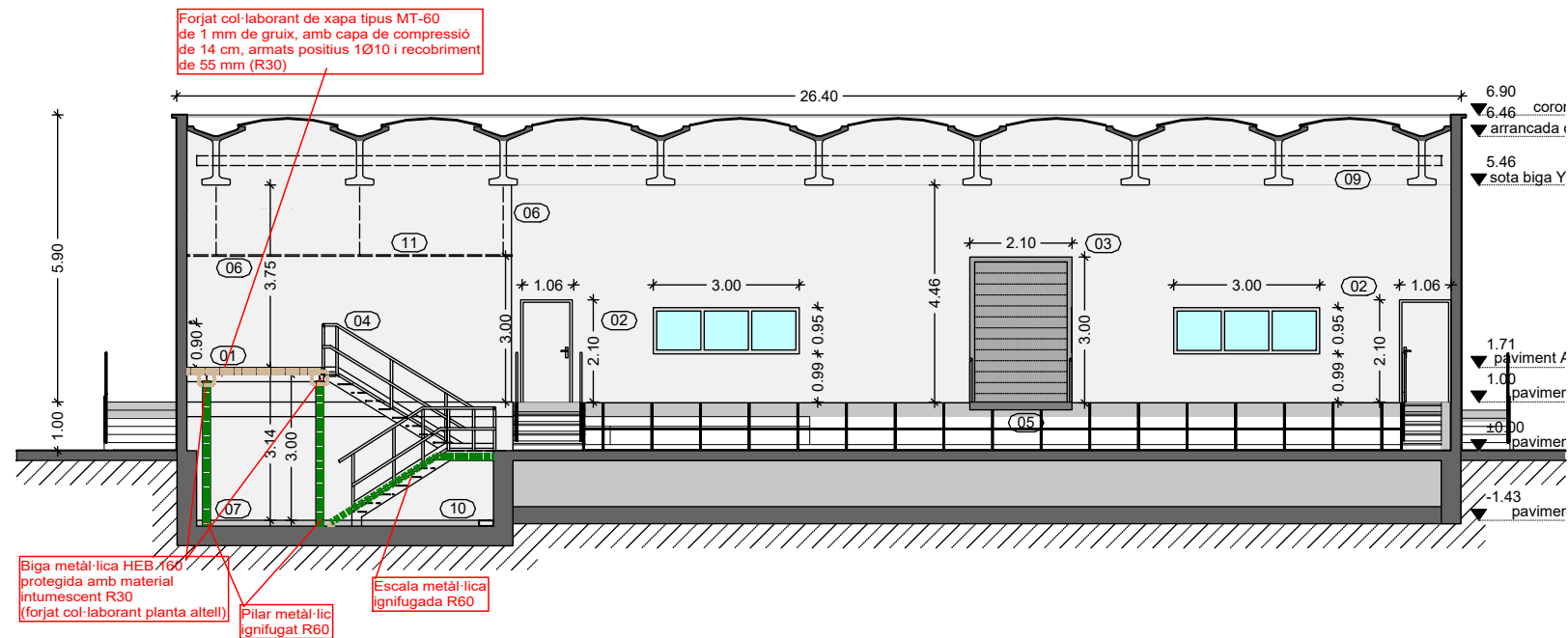
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 253

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F03 - CCM3 - Secció PCI

NÚM. PLÀNOL:

F03

DIBUIXAT: JBC

REVISAT: JCO

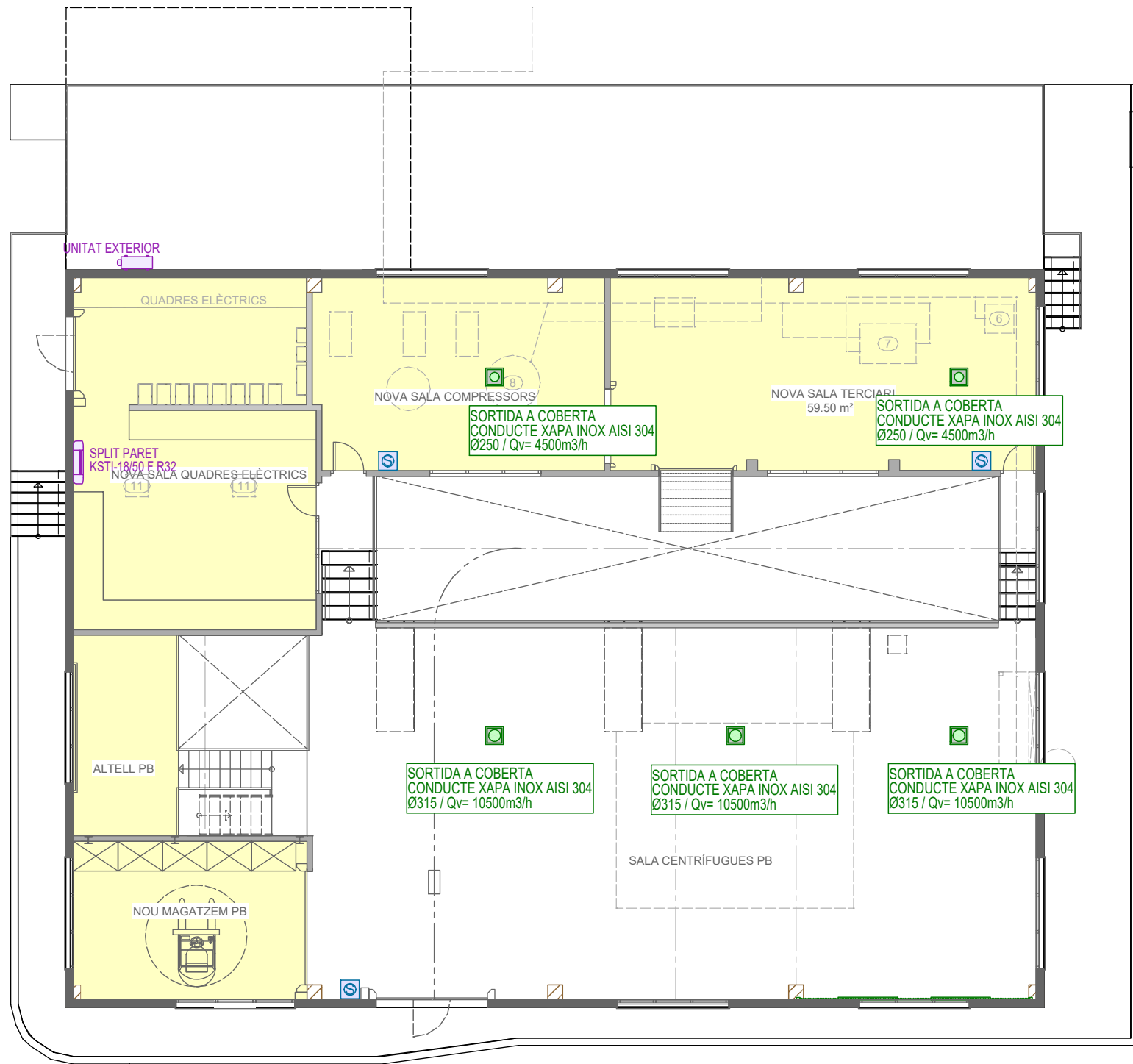
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

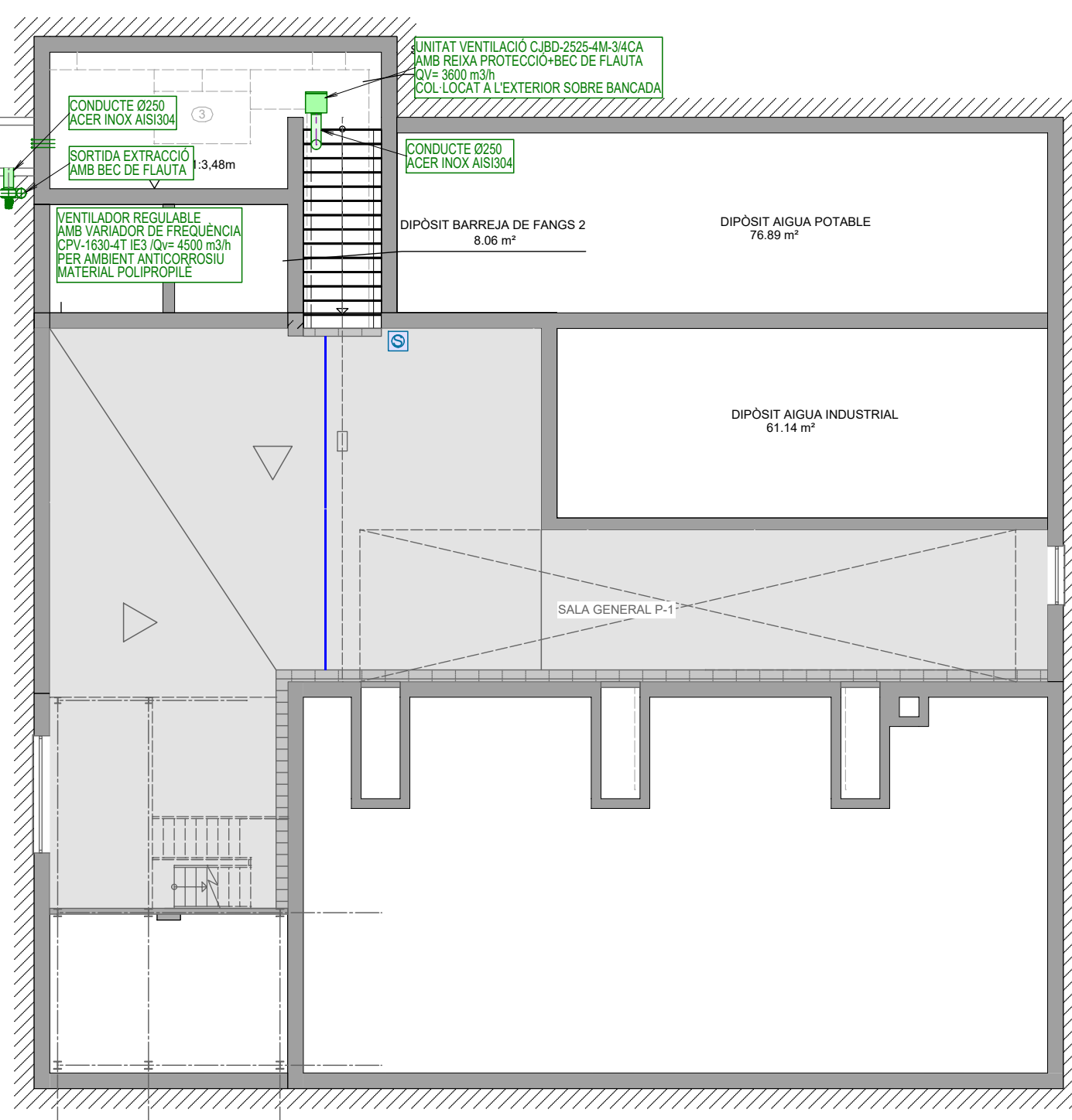
PL: 254

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

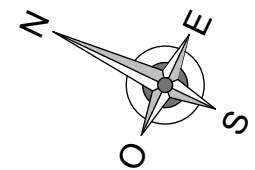


PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

LLEGGENDA INST. CLIMA I VENTILACIÓ	
	SPLIT DE PARET
	CAIXA DE VENTILACIÓ CJB0-2525-4M-3/4CA
	EXTRACTOR CPV-1942-4T 10 IE3
	EXTRACTOR CPV-1630-4T IE3
	SELECTOR VELOCITAT AMB PARO MARXA
	REIXA EXTRACCIÓ ACER INOX AISI 304 PER A CONDUCTE CIRCULAR



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F04 - CCM3 - Instal·lació clima i ventilació

NÚM. PLÀNOL:

F04

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: JBC

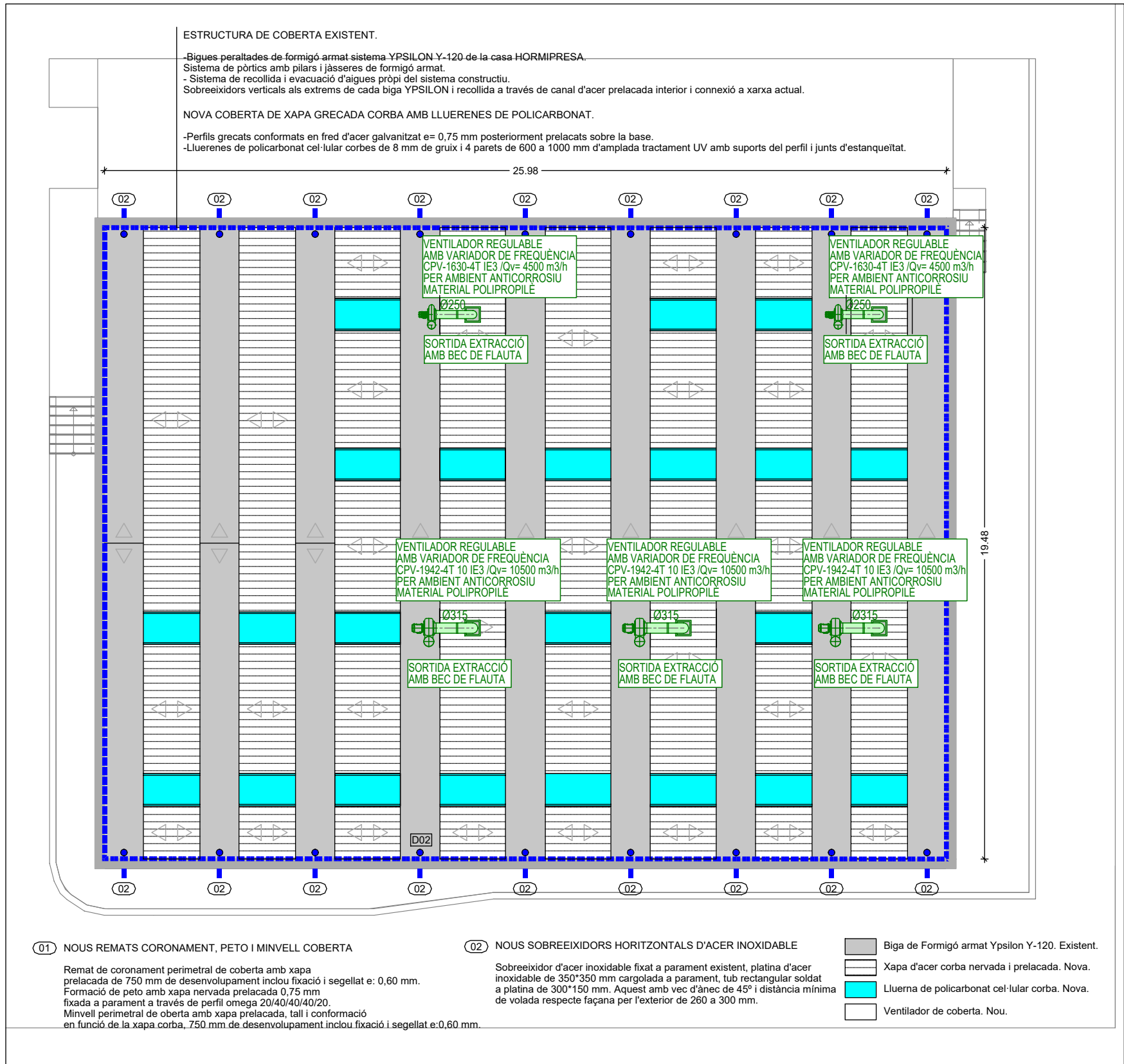
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

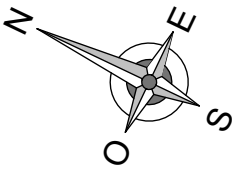
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 255



PLANTA COBERTA

LLEENDA INST. CLIMA I VENTILACIÓ	
	SPLIT DE PARET
	CAIXA DE VENTILACIÓ CJB-D-2525-4M-3/4CA
	EXTRACTOR CPV-1942-4T 10 IE3
	EXTRACTOR CPV-1630-4T IE3
	SELECTOR VELOCITAT AMB PARO MARXA
	REIXA EXTRACCIÓ ACER INOX AISI 304 PER A CONDUÏTE CIRCULAR



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F05 - CCM3 - Planta Coberta -Instal·lació clima i ventilació

NÚM. PLÀNOL:

F05

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JRV

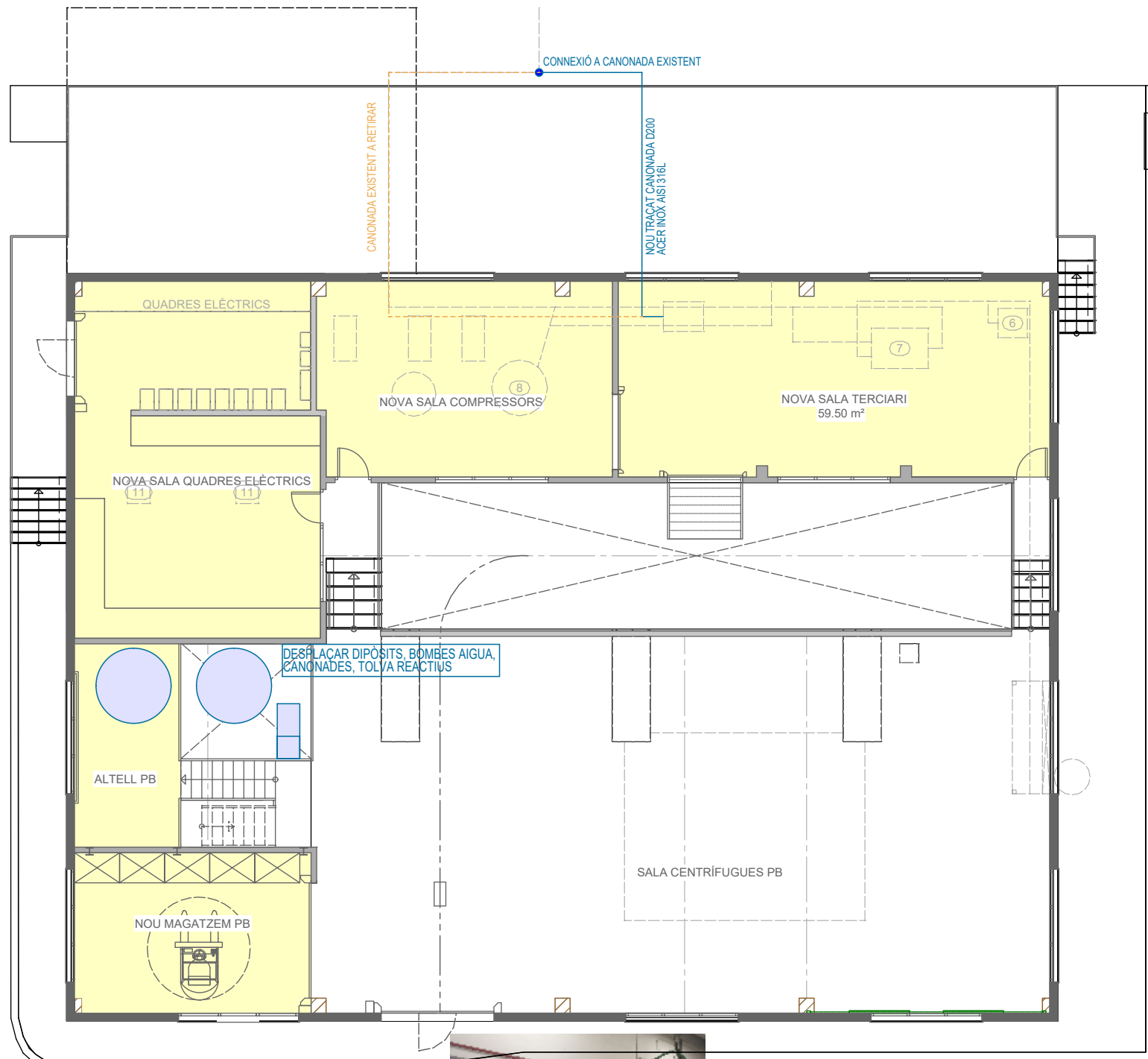
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 256

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA



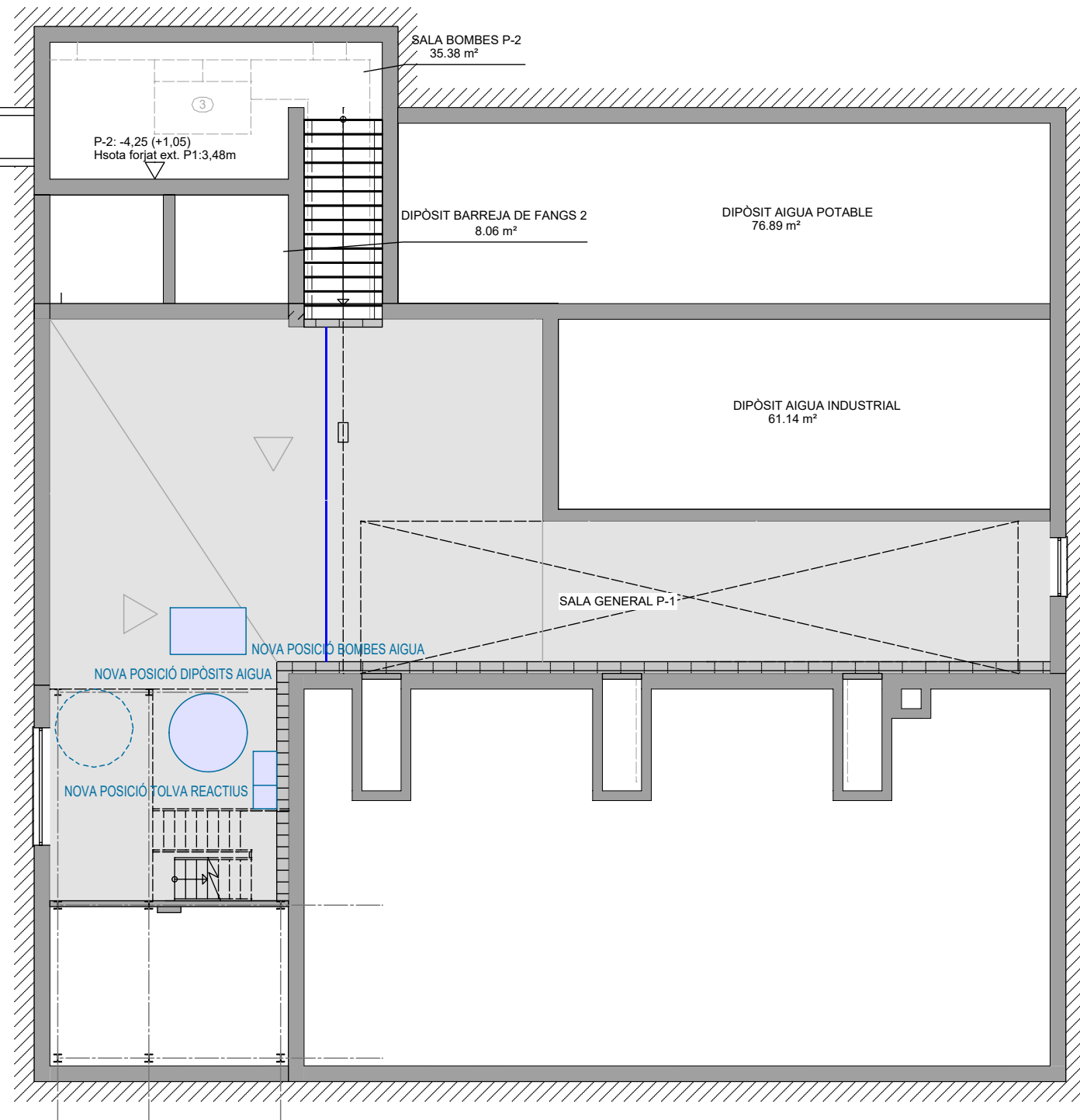
DIPÒSITS AIGUA



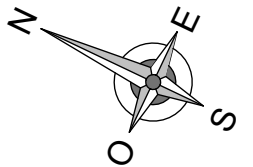
TOLVA REACTIUS



BOMBES AIGUA



PLANTA SOTERRANI -1 I PLANTA SOTERRANI -2



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F06 - CCM3 - Instal·lació aigua

NÚM. PLÀNOL:

F06

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

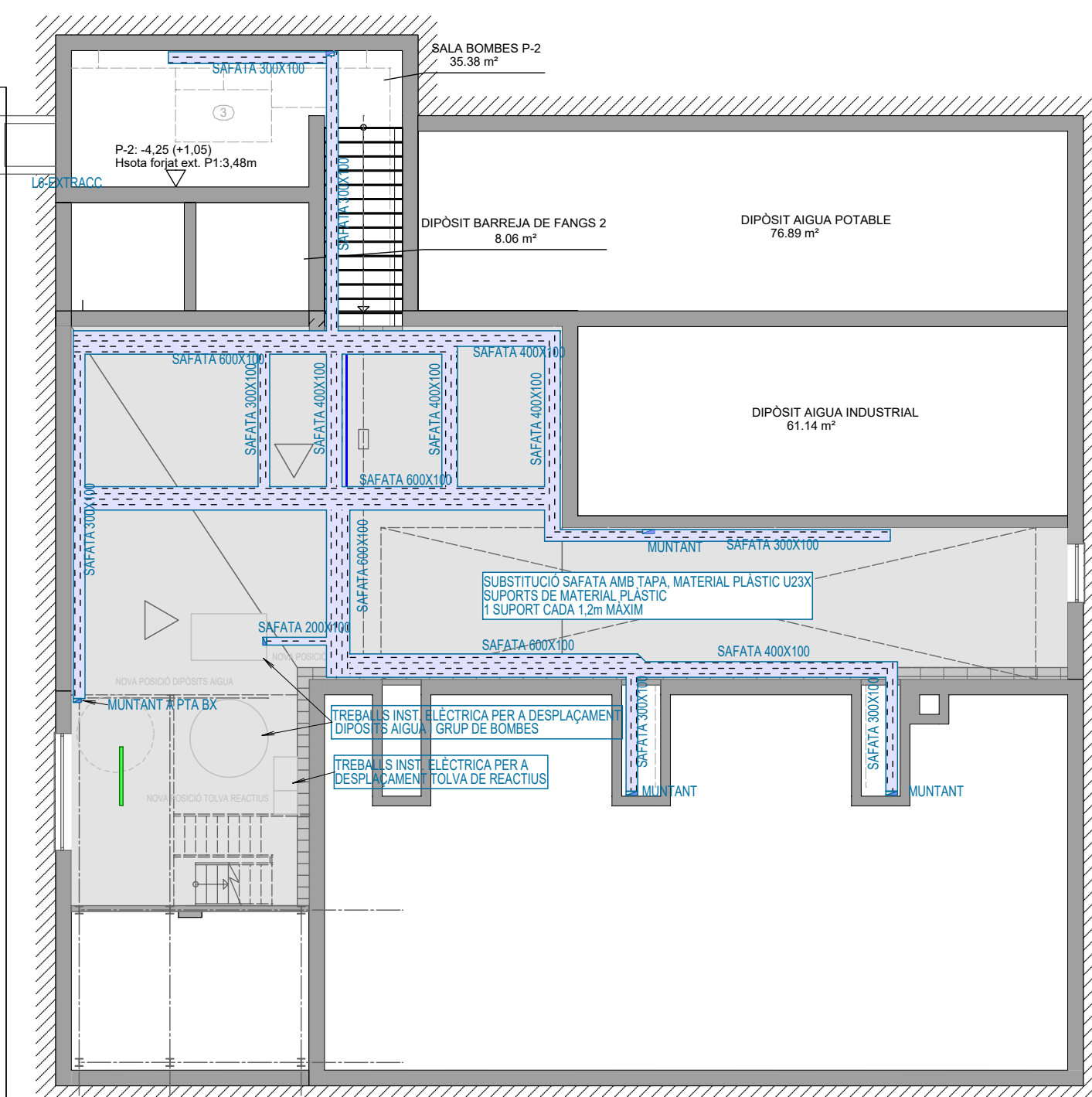
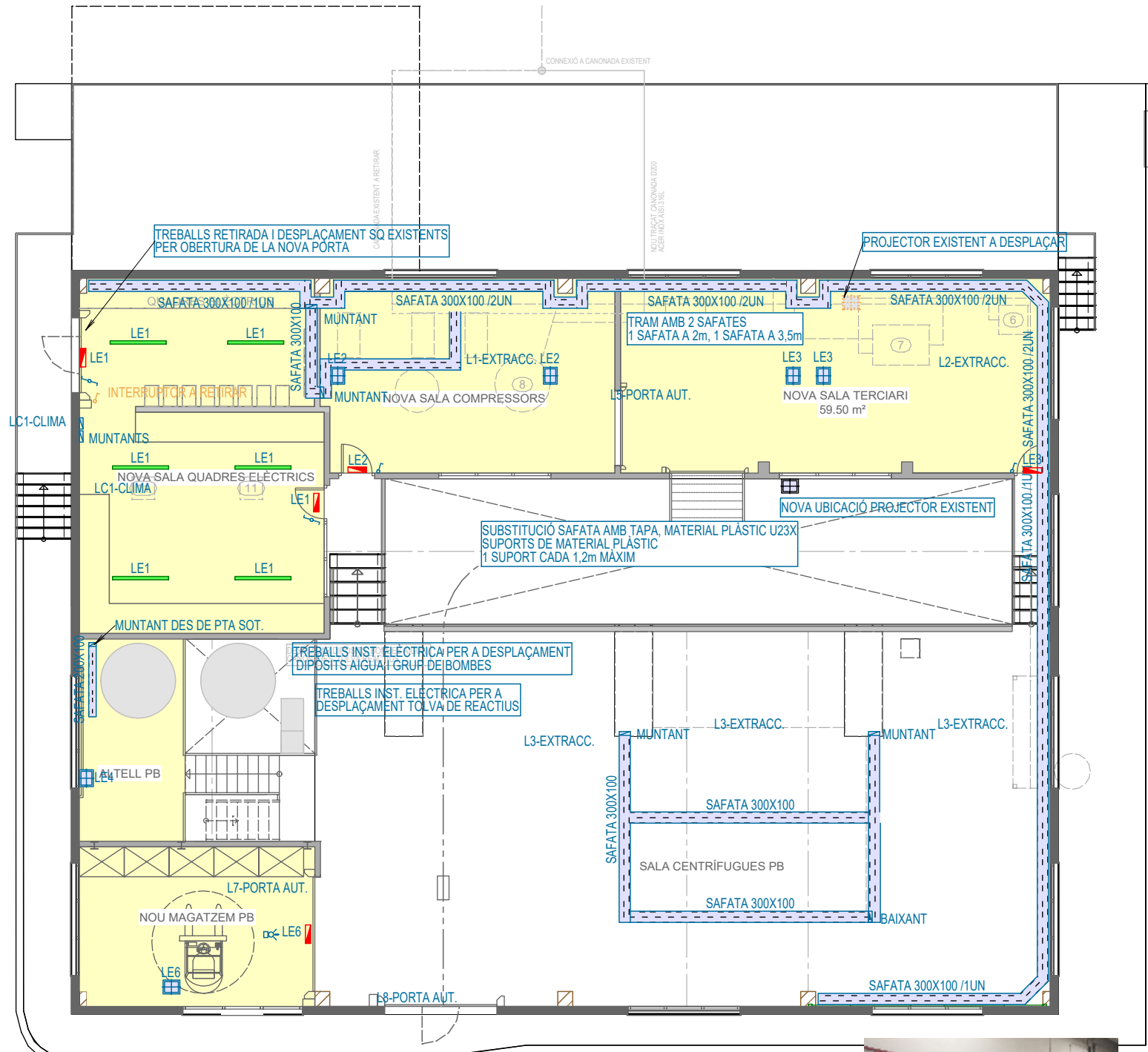
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 257



PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

	PANTALLA LED 1500MM, 6534LM, 60W		DETECTOR DE MOVIMENT		SAFATA MATERIAL PLÀSTIC U23X AMB TAPA SOPORTACIÓ MATERIAL PLÀSTIC, 1 SUPORT CADA 1,2m MÀXIM
	PANTALLA LED 1200MM, 4418LM, 40W		INTERRUPTOR		
	PROJECTOR LED ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 14639LM, 120W, 4000K		COMUTADOR		
	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA, LDN3, 105LM		ENDOLL 16A/1F+N+T		



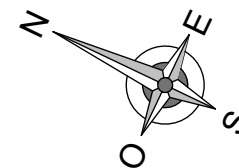
DIPÒSITS AIGUA



TOLVA REACTIUS



BOMBES AIGUA



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
F07 - CCM3 - Instal·lació elèctrica

NÚM. PLÀNOL:

F07

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

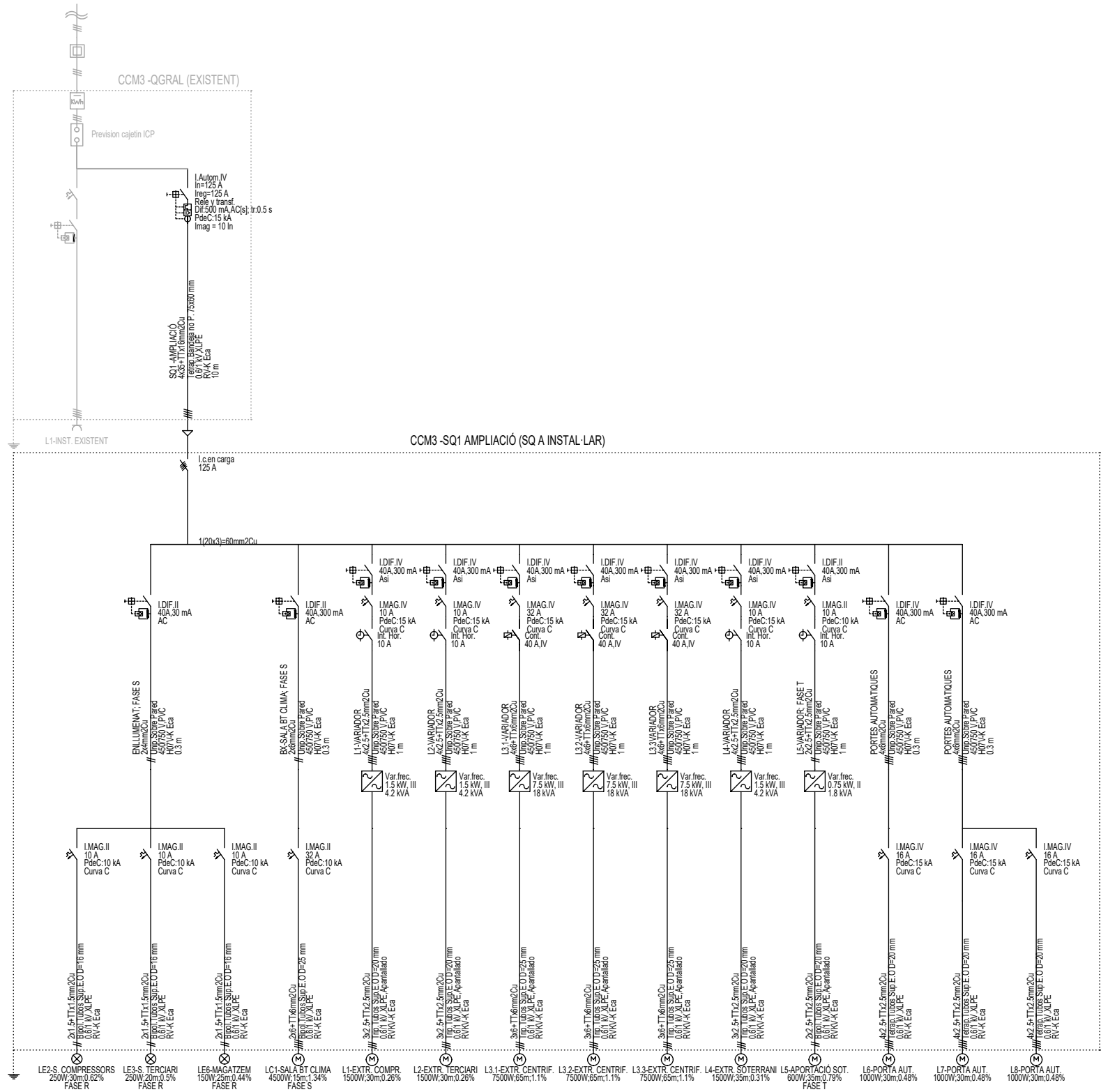
REVISAT: JRV

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 258



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F08 - CCM3 -Esquema unifilar

NÚM. PLÀNOL:

F08

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JRV

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

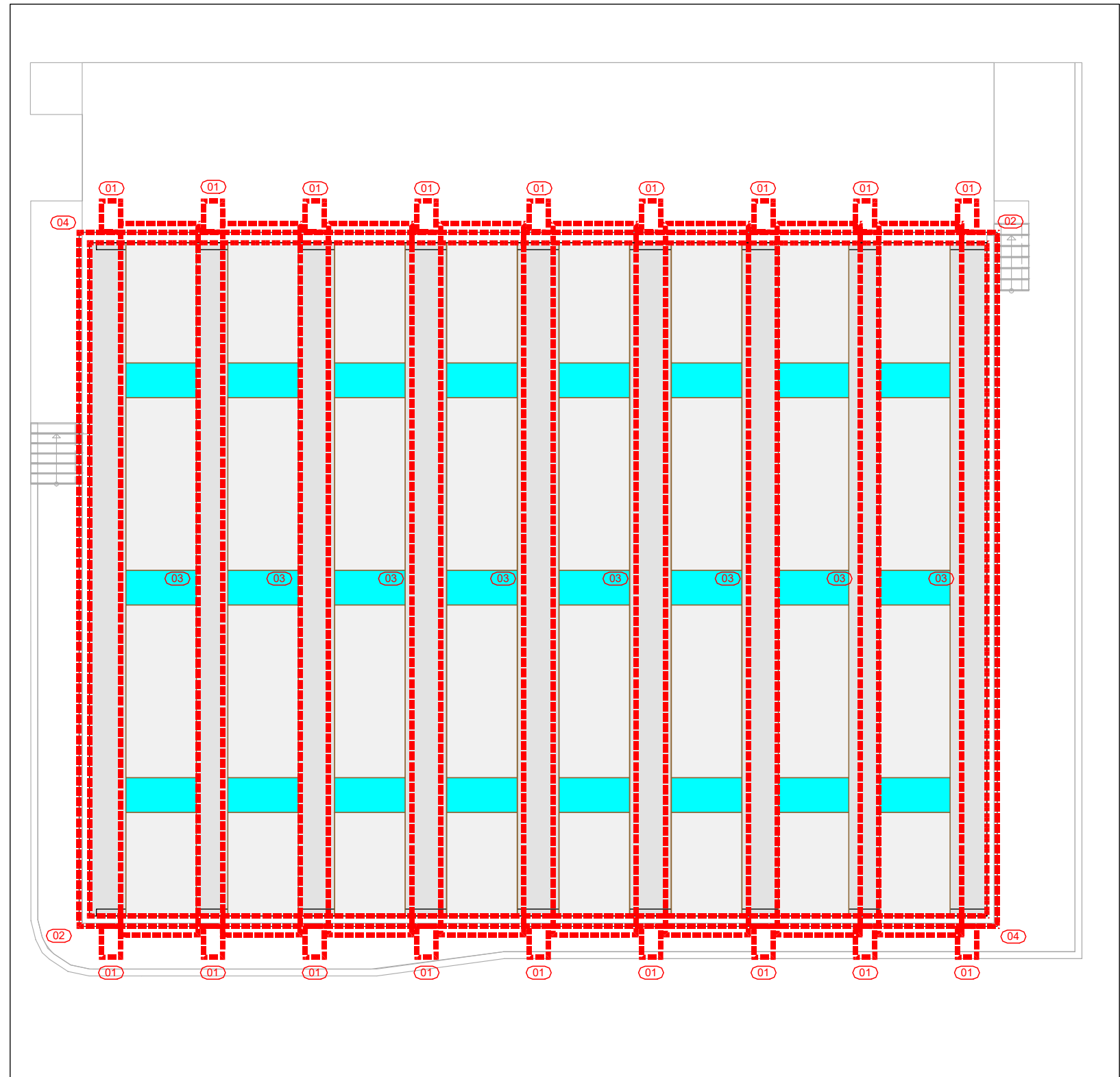
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 259

The floor plan illustrates the layout of a wastewater treatment plant (WWTP) with the following components and areas:

- SALA BOMBES P-2:** 35.38 m². Located at the top left, containing a pump station.
- DIPÒSIT BARREJA DE FANGS 2:** 8.06 m². Located between the pump station and the main treatment area.
- DIPÒSIT AIGUA POTABLE:** 76.89 m². Large rectangular tank on the right side.
- DIPÒSIT AIGUA INDUSTRIAL:** 61.14 m². Large rectangular tank on the right side, adjacent to the potable water tank.
- SALA GENERAL P-1:** 226.08 m². The central large hall containing several circular and rectangular tanks labeled 4, 5, 9, 10, and 11.
- DIPÒSIT BARREJA DE FANGS 1:** 8.06 m². Located on the left side of the main hall.
- P-2: -4.25 (+1.05):** Hsota forjat ext. P1:3.48m. Located near the top left, indicating a specific elevation and structural detail.
- P-1: -1.55 (+3.75):** Hsota jàssera:2.05m. Located near the bottom left, indicating a specific elevation and structural detail.
- Dimensions and Labels:** Various dimensions are noted, such as 400x600, 400x400, and 300x600. Red dashed lines and labels (01, 02, 03, 04, 06) delineate different zones or process areas.
- Staircases:** Two staircases are shown, one near the top left and another near the bottom left.

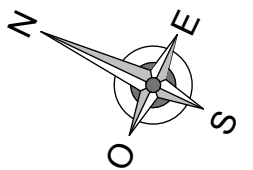
PL: 271



PLANTA COBERTA

ACTUACIONS PLANTA COBERTA

- 01 ENDERROC PUNTUAL FAÇANA
- 02 RETIRADA PETO I MINVELLS PERIMETRALS ACTUALS
- 03 RETIRADA XAPA I LLUERNES CORBES ACTUALS
- 04 RETIRADA REMAT DE CORONAMENT PERIMETRAL ACTUAL



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
G02 - Enderroc i moviment d'equips Planta Coberta CCM3

NÚM. PLÀNOL:

G02

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

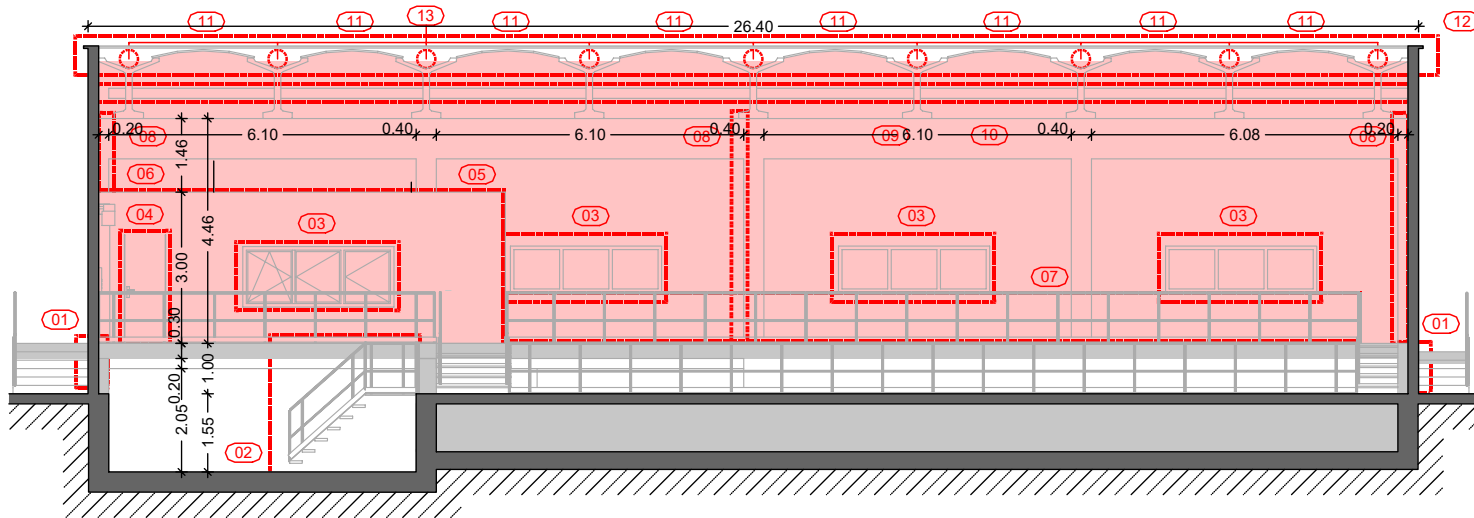
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

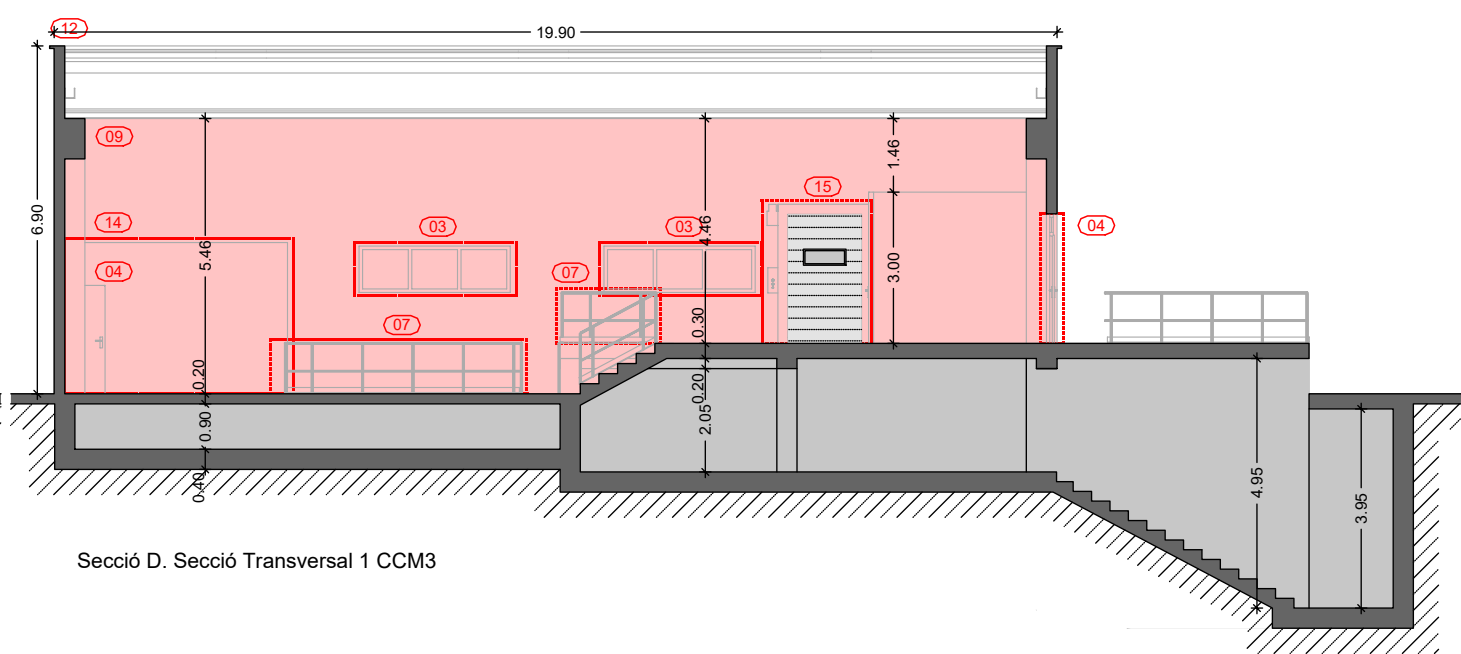
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 272

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



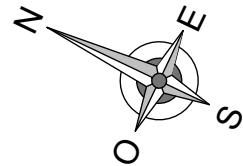
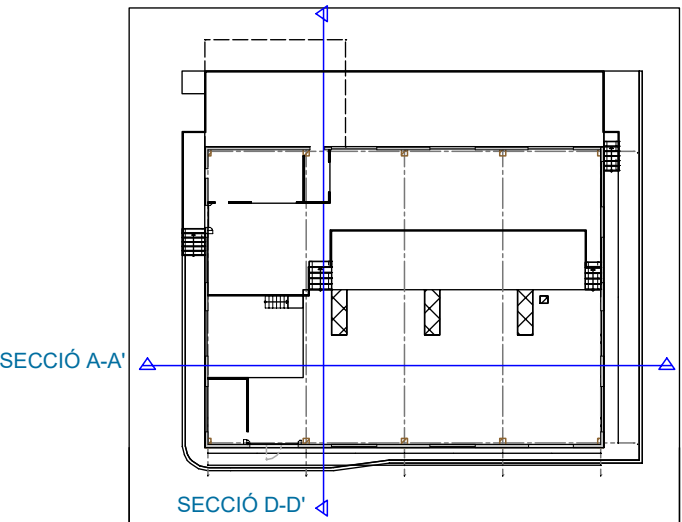
Secció A. Secció Longitudinal 1 CCM3



Secció D. Secció Transversal 1 CCM3

ACTUACIONS SECCIONS

- | | | |
|---|---|--------------------------------|
| 01 ENDERROC PARCIAL FAÇANA | 07 RETIRADA BARANA | 13 ENDERROC PUNTUAL FAÇANA |
| 02 RETIRADA ESCALA METÀL·LICA | 08 RETIRADA BAIXANTS ACTUALS | 14 ENDERROC ENVANS MAGATZEM PB |
| 03 RETIRADA FUSTERIA | 09 ARRANCADA I REPICAT REVESTIMENTS ENGUIXATS EXISTENTS | 15 RETIRADA PORTA RÀPIDA |
| 04 RETIRADA PORTA | 10 RETIRADA CANAL XAPA PRELACADA INTERIOR | |
| 05 ENDERROC ENVANS SALA GENERADOR | 11 RETIRADA XAPA I LLUERNES CORBES ACTUALS | |
| 06 ENDERROC PARCIAL ENVÀ SALA QUADRES ELÈCTRICS | 12 RETIRADA CORONAMENT, PETO I MINVELLS PERIMETRALS ACTUALS | |



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
G03 - Enderroc i moviment d'equips Seccions CCM3

NÚM. PLÀNOL:

G03

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

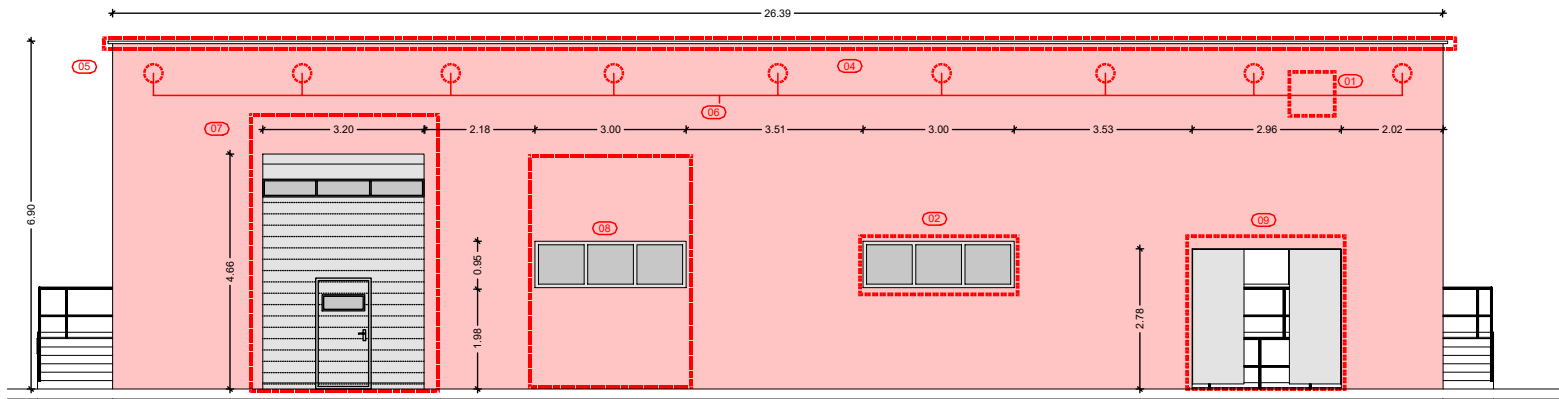
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

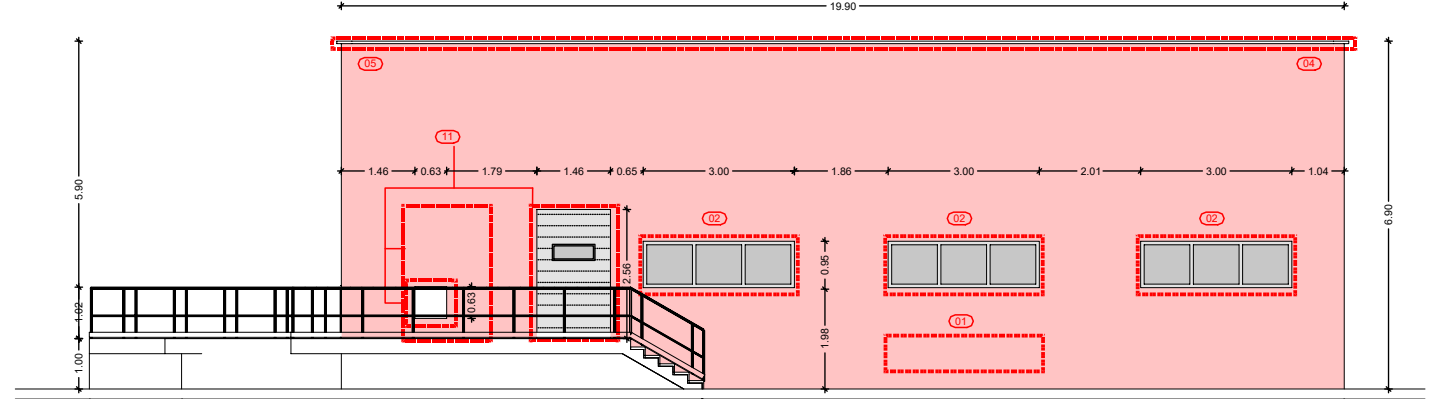
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 273

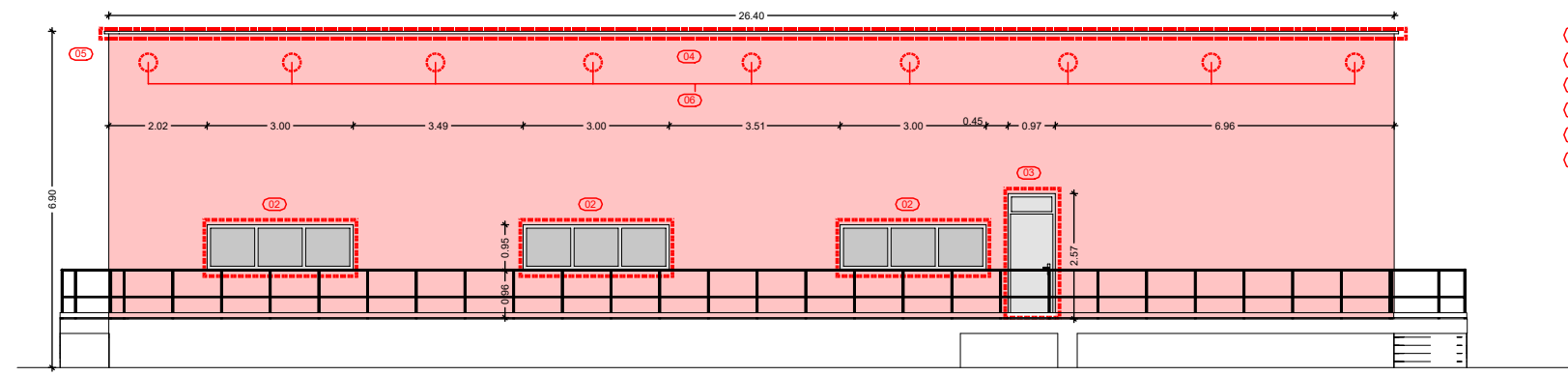
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



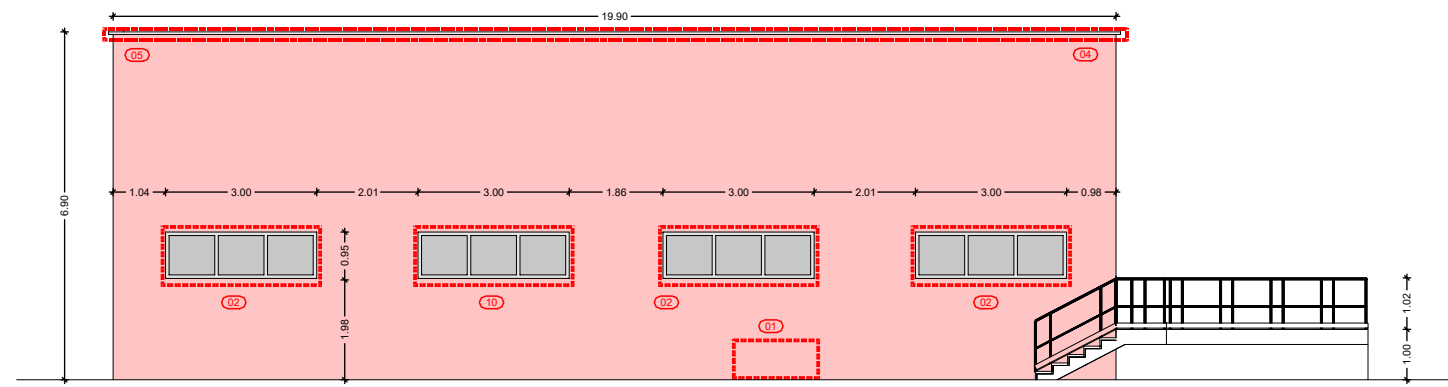
Alçat 1. Alçat Oest CCM3



Alçat 2. Alçat Nord CCM3



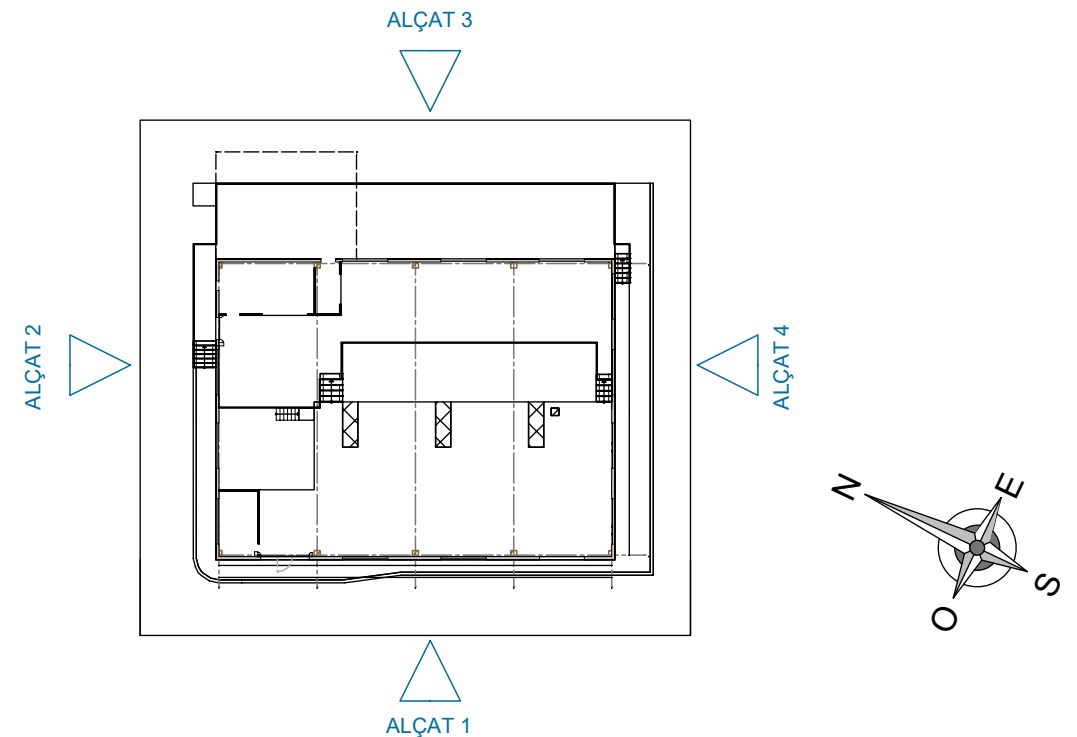
Alçat 3. Alçat Est CCM3



Alçat 4. Alçat Sud CCM3

ACTUACIONS ALÇATS

- | | |
|---|---|
| 01 ENDERROC PARCIAL FAÇANA | 07 RETIRADA PORTA RÀPIDA |
| 02 RETIRADA FUSTERIA | 08 RETIRADA FUSTERIA ACTUAL I ENDERROC DE FAÇANA FINS EL TERRA |
| 03 RETIRADA PORTA | 09 RETIRADA PORTA CORREDISSA |
| 04 ARRANCADA I REPICAT REVESTIMENTS ARREBOSSATS EXISTENTS | 10 RETIRADA VENTILADORS EN FAÇANA I CONDUCTE D'EXTRACCIÓ A COBERTA |
| 05 RETIRADA CORONAMENT, PETO I MINVELLS PERIMETRALS ACTUALS | 11 RETIRADA: PORTA RÀPIDA I REIXA DE VENTILACIÓ I ENDERROC PARCIAL FAÇANA |
| 06 ENDERROC PUNTUAL FAÇANA | |



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/150

NOM PLÀNOL:
G04 - Enderroc i moviment d'equips Façanes CCM3

NÚM. PLÀNOL:

G04

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 274

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

CCM4

PLÀNOLS

Índex

NAU CCM4.

A. GENERALS

- A06 - ESTAT ACTUAL CCM4 PLANTES PB I P-1
- A07 - ESTAT ACTUAL CCM4 PLANTA COBERTA
- A08 - ESTAT ACTUAL CCM4 SECCIONS
- A09 - ESTAT ACTUAL CCM4 FAÇANES

B. PROPOSTA

- B12 - Proposta distribució PB i P-1 CCM4
- B13 - Proposta distribució Planta Coberta CCM4
- B14 - Proposta Seccions CCM4
- B15 - Proposta Façanes CCM4
- B16 - Tancaments i Divisòries Pb i P-1 CCM4
- B17 - Revestiments Pb i P-1 CCM4
- B18 - Fusteria i Serralleria PB i P-1 CCM4
- B19 - Fusteria Catàleg CCM4
- B20 - Serralleria, baranes i escala Catàleg CCM4

E. ESTRUCTURA

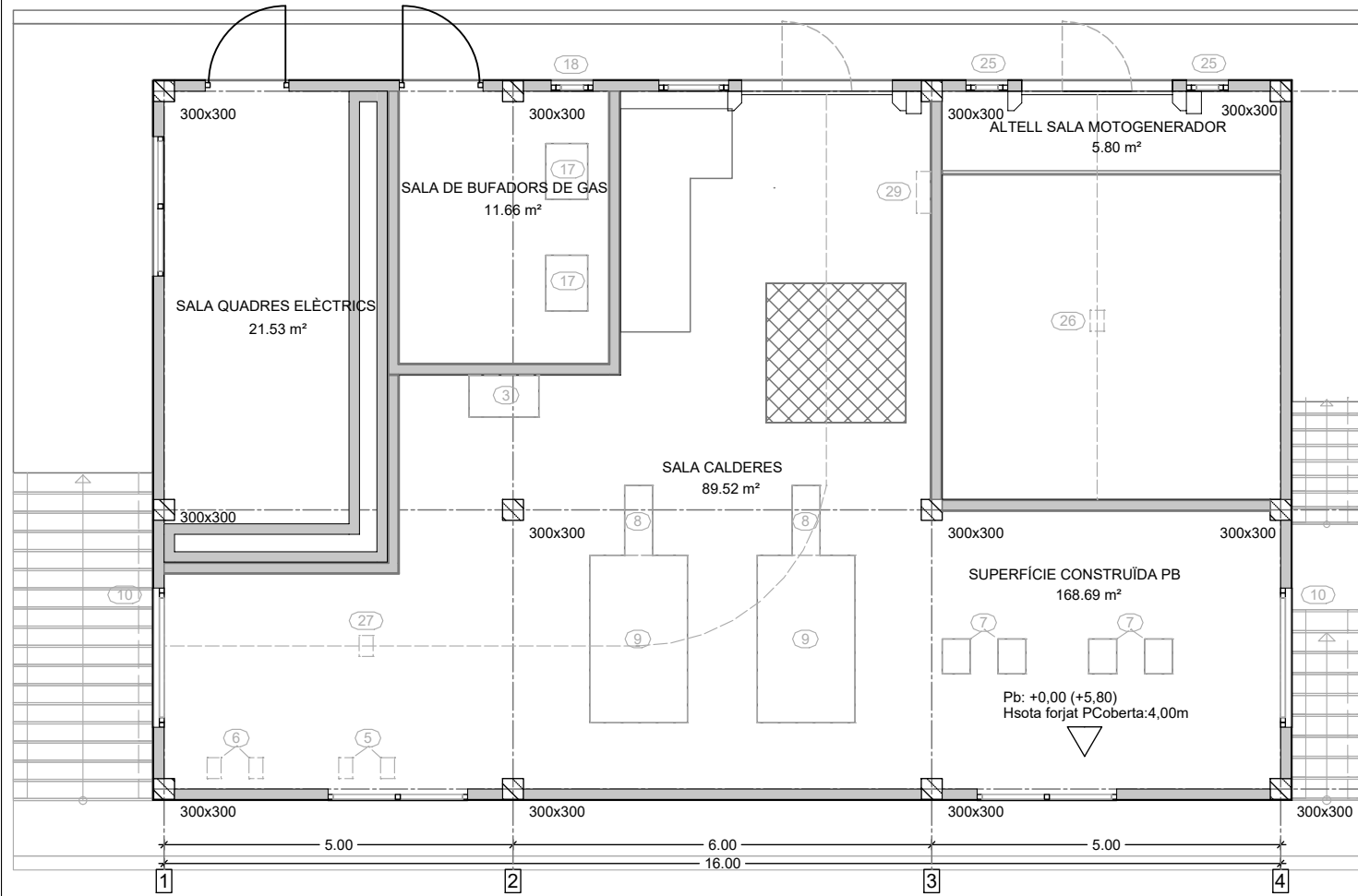
- E04 - ESCALES METÀL·LIQUES ACCÉS DES DE L'EXTERIOR A P-1 CCM4

F. INSTAL·LACIONS

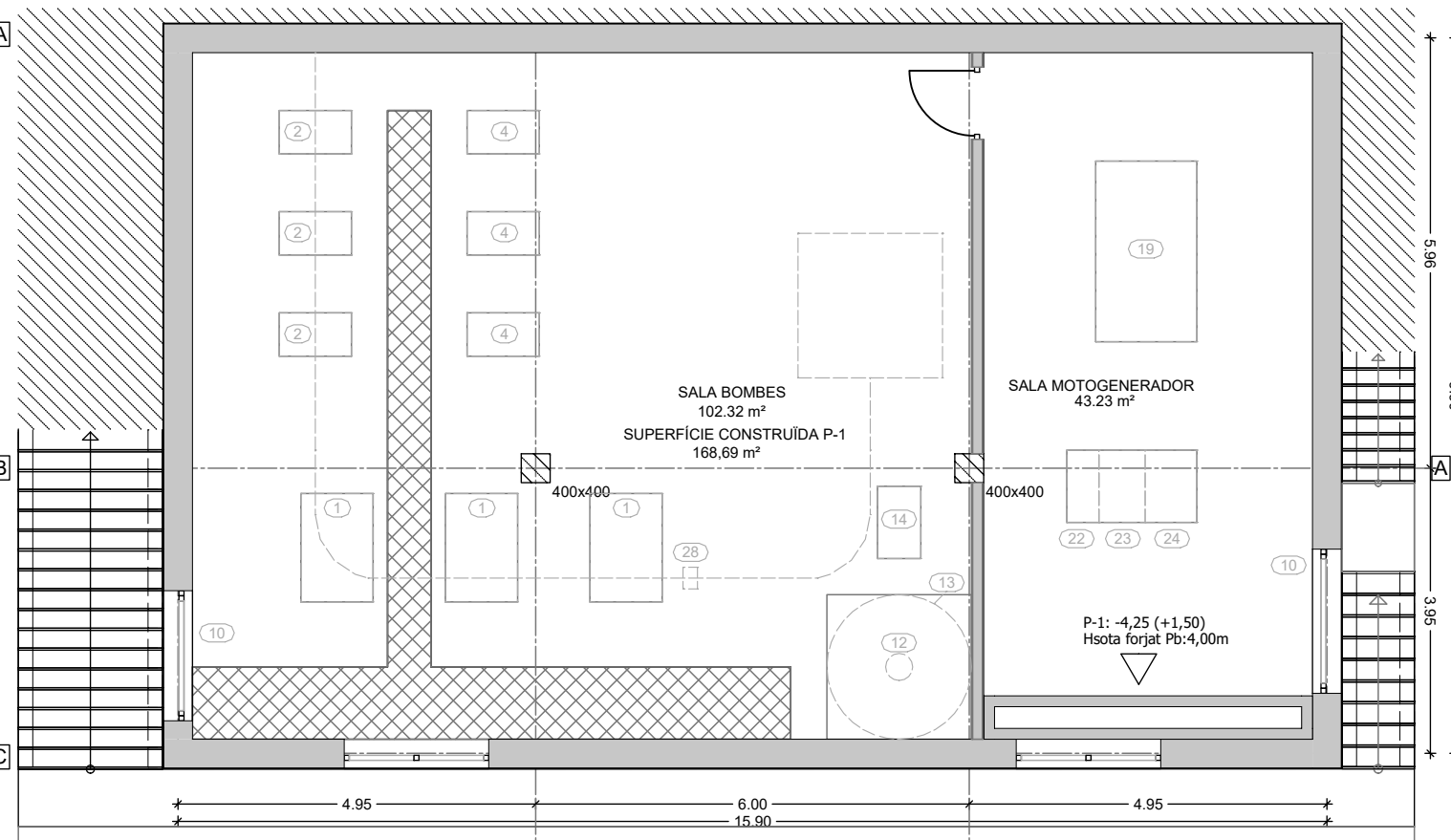
- F09 - CCM4 - SECTORITZACIÓ, RECORREGUTS I INSTAL·LACIONS PCI
- F10 - CCM4 - SECCIÓ PCI
- F11 - CCM4 - INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ PB I P-1
- F12 - CCM4 - INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ PLANTA COBERTA
- F13 - CCM4 - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PB I P-1
- F14 - CCM4 -ESQUEMA UNIFILAR
- F15 - CCM4 - INSTAL·LACIÓ AIGUA PB I P-1
- F16 - CCM4 - ESQUEMA RECUPERADORS DE CALOR PB I P-1

G. ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS

- G05 - ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS P-1, PB CCM4
- G06 - ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS PLANTA COBERTA CCM4
- G07 - ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS SECCIONS CCM4
- G08 - ENDERROC I MOVIMENT D'EQUIPS FAÇANES CCM4



Planta Baixa CCM4

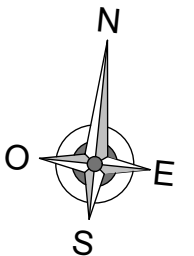


Planta Soterrada -1 CCM4

LLEGENDA MAQUINÀRIA

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | BOMBES AGITACIÓ DIGESTOR | ⑮ | DEPÒSIT CLORUR FÈRRIC |
| ② | BOMBA DE FANG A CALENTAR | ⑯ | BOMBES DOSIFICADORES DE CLORUR FÈRRIC |
| ③ | DESCALIFICADOR AIGUA CALEFACCIÓ | ⑰ | BUFADOR CENTRÍFUGA GAS DE DIGESTIÓ |
| ④ | BOMBES DE RECIRCULACIÓ INTERCAMBIADORS | ⑱ | VENTILADOR SALA DE BUFADORS |
| ⑤ | BOMBES DE RECIRCULACIÓ CALDERA | ⑲ | MOTOGENERADOR |
| ⑥ | BOMBES RECUPERACIÓ DE CALOR | ⑳ | AEROREFRIGERADOR AUXILIAR CIRCUIT PRINCIPAL |
| ⑦ | INTERCAMBIADOR DE CALOR | ㉑ | AEROREFRIGERADOR CIRCUIT SECUNDARI |
| ⑧ | CREMADOR CALDERA | ㉒ | BOMBES REFRIGERACIÓ MOTOGENERADOR |
| ⑨ | CALDERA D'AIGUA | ㉓ | BOMBES DE FANG ALIMENTACIÓ CIRCUIT PRINCIPAL |
| ⑩ | PRESA D'AIRE EXTERIOR | ㉔ | INTERCAMBIADOR DE CALOR MOTOGENERADOR |
| ⑪ | VENTILADOR SALA CALDERES | ㉕ | INTERCAMBIADOR SALA DE MOTOGENERADORS |
| ⑫ | AGITADOR PREPARACIÓ BEURADA CAL | ㉖ | POLIPAST SALA DE MOTOGENERADORS |
| ⑬ | DEPÒSIT PREPARACIÓ BEURADA CAL | ㉗ | POLIPAST SALA DE CALDERES |
| ⑭ | BOMBA BEURADA DE CAL (PH) | ㉘ | POLIPAST SALA DE BOMBES |
| | | ㉙ | DETECTOR DE METÀ |

Planta Soterrada -1 CCM4



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
A06 - Estat actual CCM4 Plantes PB i P-1

NÚM. PLÀNOL:

A06

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

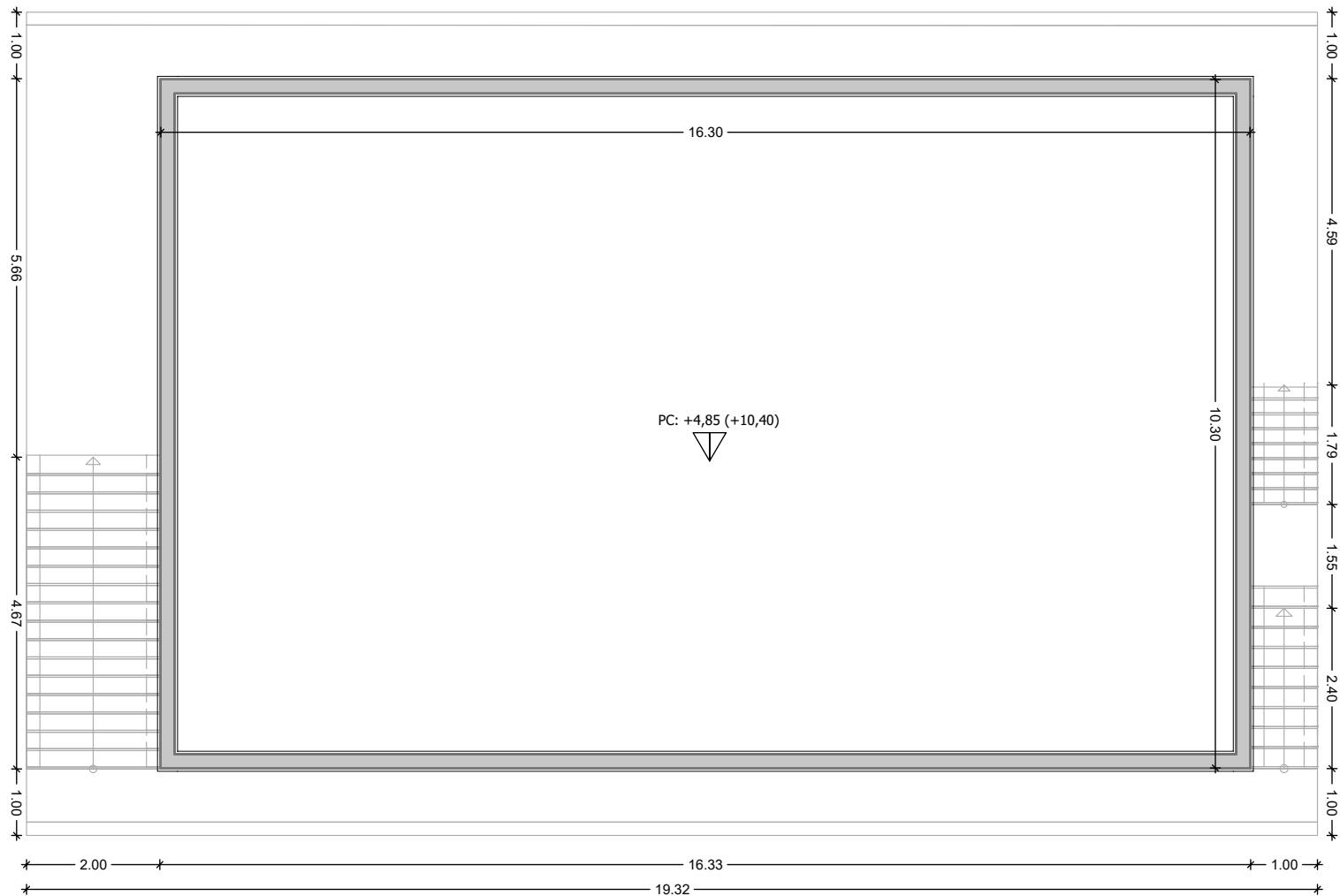
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 311

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Planta Coberta CCM4

LLEGENDA MAQUINÀRIA

- | | |
|--|--|
| ① BOMBES AGITACIÓ DIGESTOR | ⑮ DEPÒSIT CLORUR FÈRRIC |
| ② BOMBA DE FANG A CALENTAR | ⑯ BOMBES DOSIFICADORES DE CLORUR FÈRRIC |
| ③ DESCALSIFICADOR AIGUA CALEFACCIÓ | ⑰ BUFADOR CENTRÍFUGA GAS DE DIGESTIÓ |
| ④ BOMBES DE RECIRCULACIÓ INTERCAMBIADORS | ⑱ VENTILADOR SALA DE BUFADORS |
| ⑤ BOMBES DE RECIRCULACIÓ CALDERA | ⑲ MOTOGENERADOR |
| ⑥ BOMBES RECUPERACIÓ DE CALOR | ⑳ AEROREFRIGERADOR AUXILIAR CIRCUIT PRINCIPAL |
| ⑦ INTERCAMBIADOR DE CALOR | ㉑ AEROREFRIGERADOR CIRCUIT SECUNDARI |
| ⑧ CREMADOR CALDERA | ㉒ BOMBES REFRIGERACIÓ MOTOGENERADOR |
| ⑨ CALDERA D'AIGUA | ㉓ BOMBES DE FANG ALIMENTACIÓ CIRCUIT PRINCIPAL |
| ⑩ PRESA D'AIRE EXTERIOR | ㉔ INTERCAMBIADOR DE CALOR MOTOGENERADOR |
| ⑪ VENTILADOR SALA CALDERES | ㉕ INTERCAMBIADOR SALA DE MOTOGENERADORS |
| ⑫ AGITADOR PREPARACIÓ BEURADA CAL | ㉖ POLIPAST SALA DE MOTOGENERADORS |
| ⑬ DEPÒSIT PREPARACIÓ BEURADA CAL | ㉗ POLIPAST SALA DE CALDERES |
| ⑭ BOMBA BEURADA DE CAL (PH) | ㉘ POLIPAST SALA DE BOMBES |
| | ㉙ DETECTOR DE METÀ |



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF: 200308 BE
SITUACIÓ: Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA: Març 2021

ESCALA: 1/100

NOM PLÀNOL: A07 - Estat actual CCM4 Planta Coberta

NÚM. PLÀNOL:

A07

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

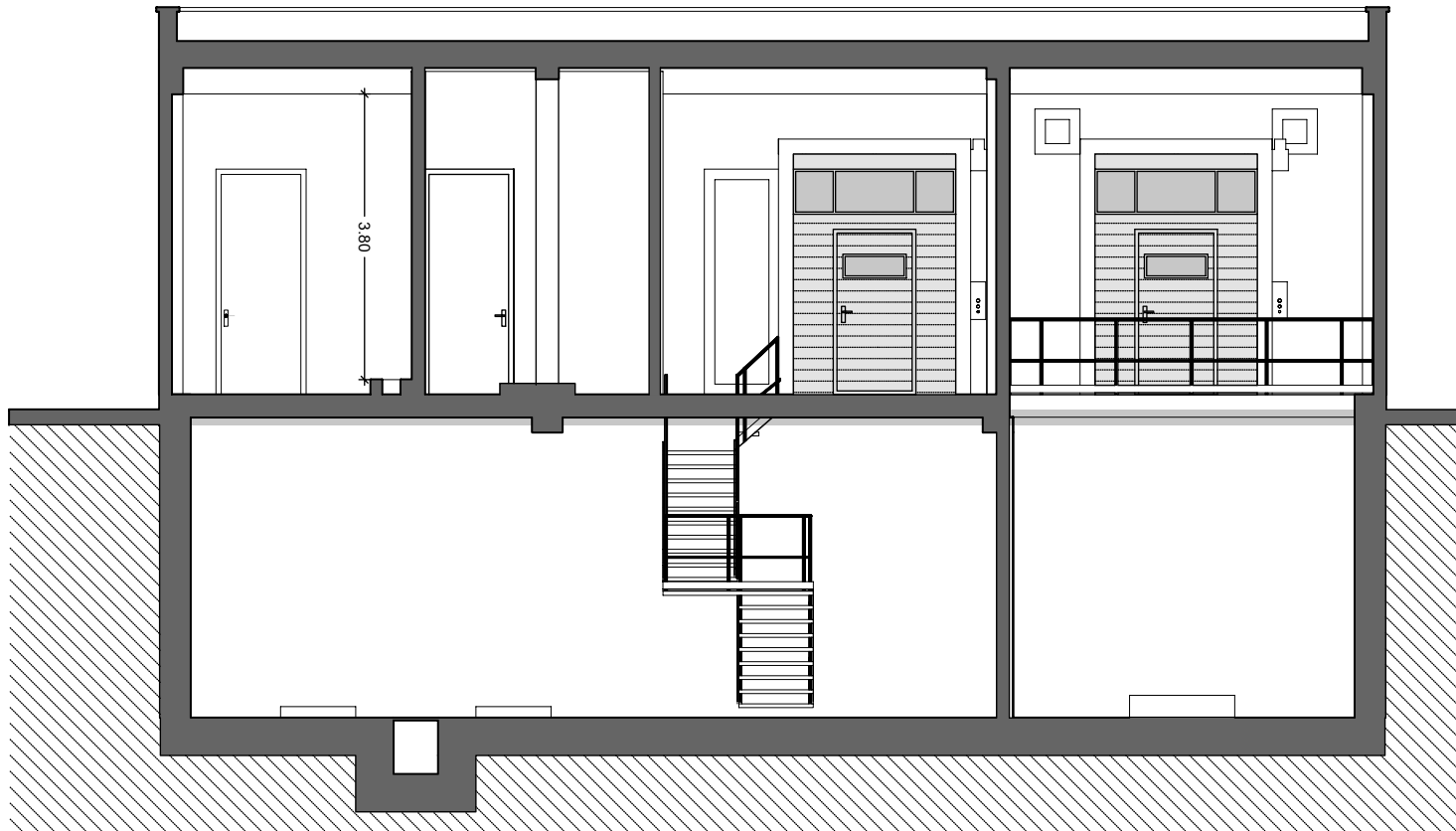
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

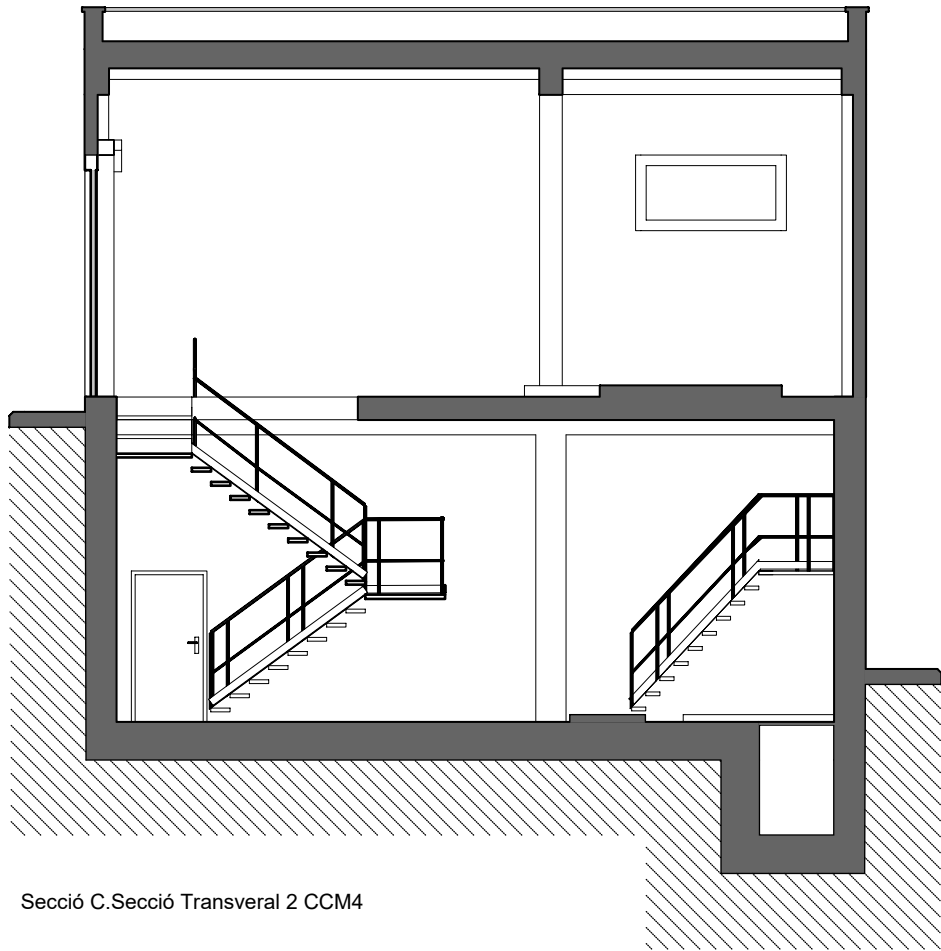
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 312

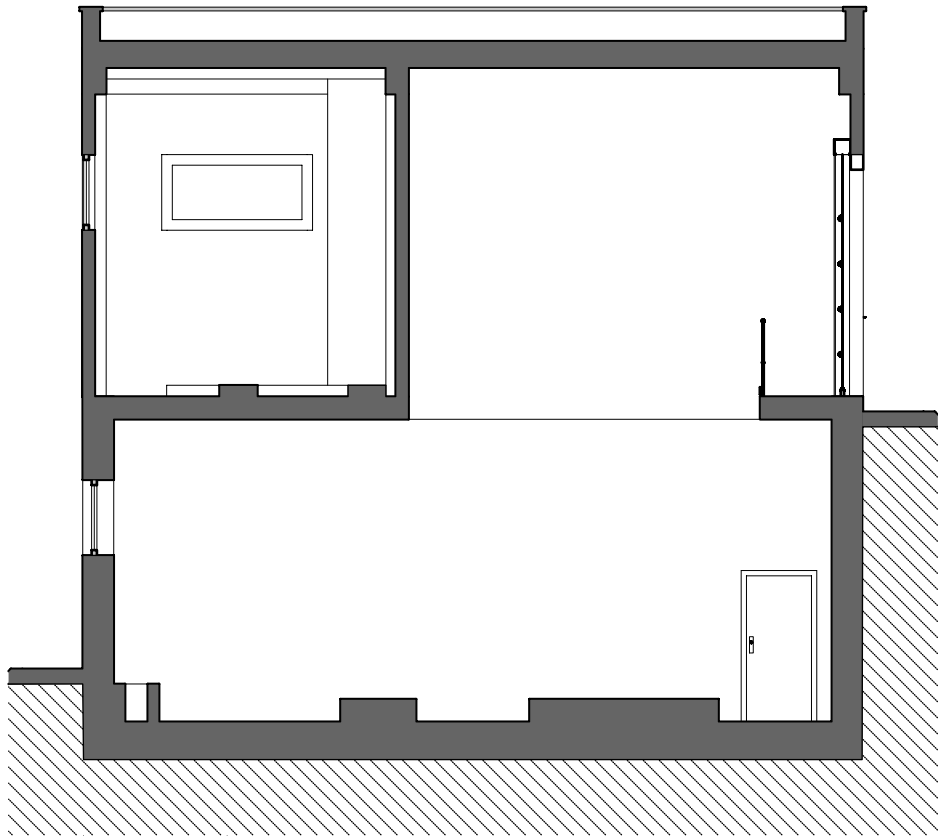
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



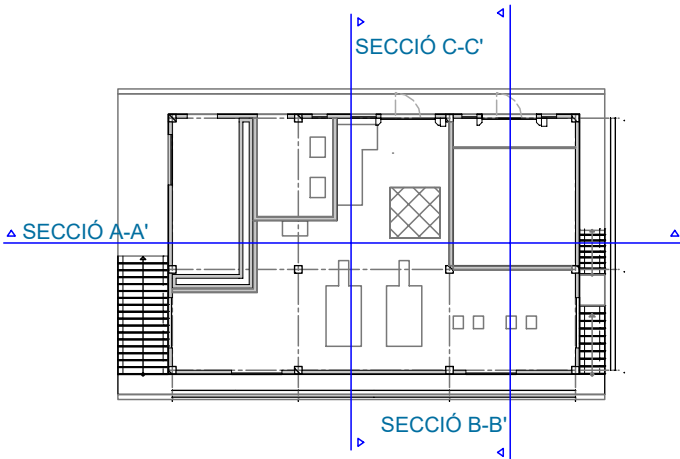
Secció A. Secció Longitudinal 1 CCM4



Secció C. Secció Transversal 2 CCM4



Secció B. Secció Transversal 1 CCM4



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
A08 - Estat actual CCM4 Seccions

NÚM. PLÀNOL:

A08

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

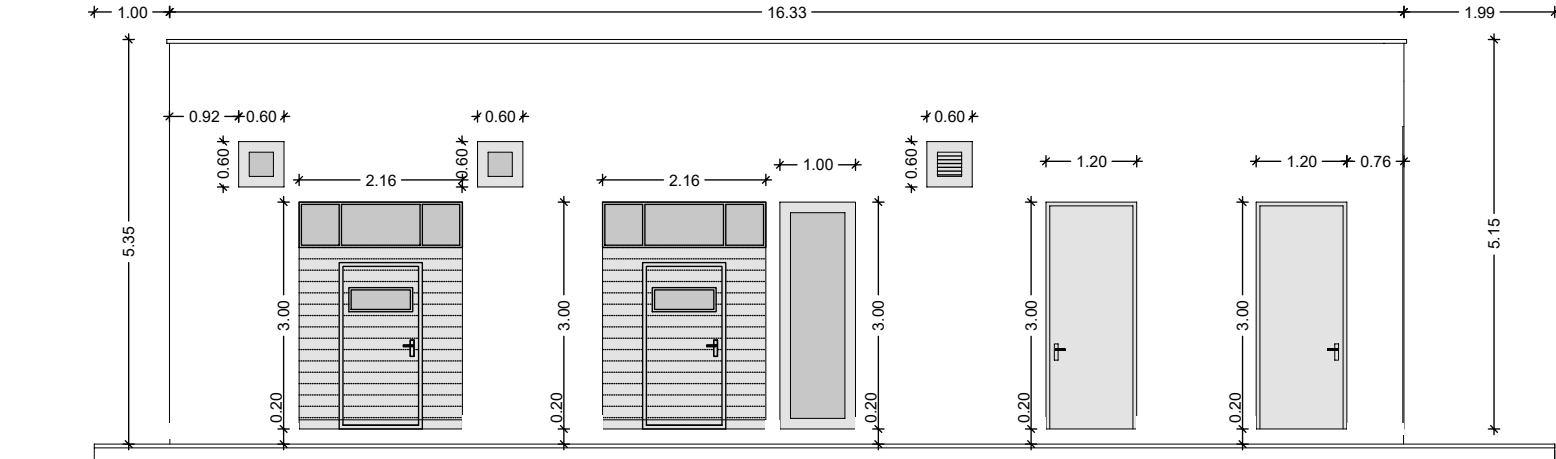
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

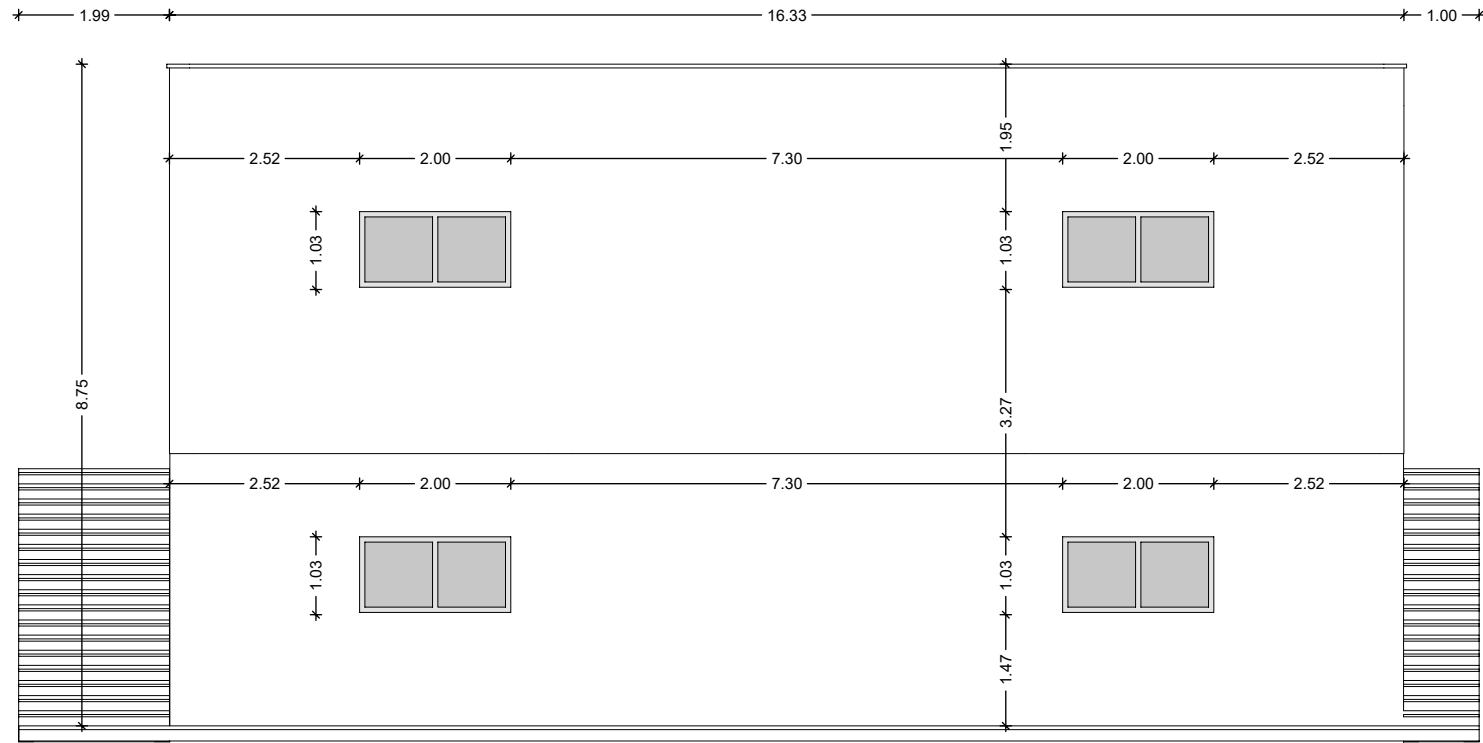
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 313

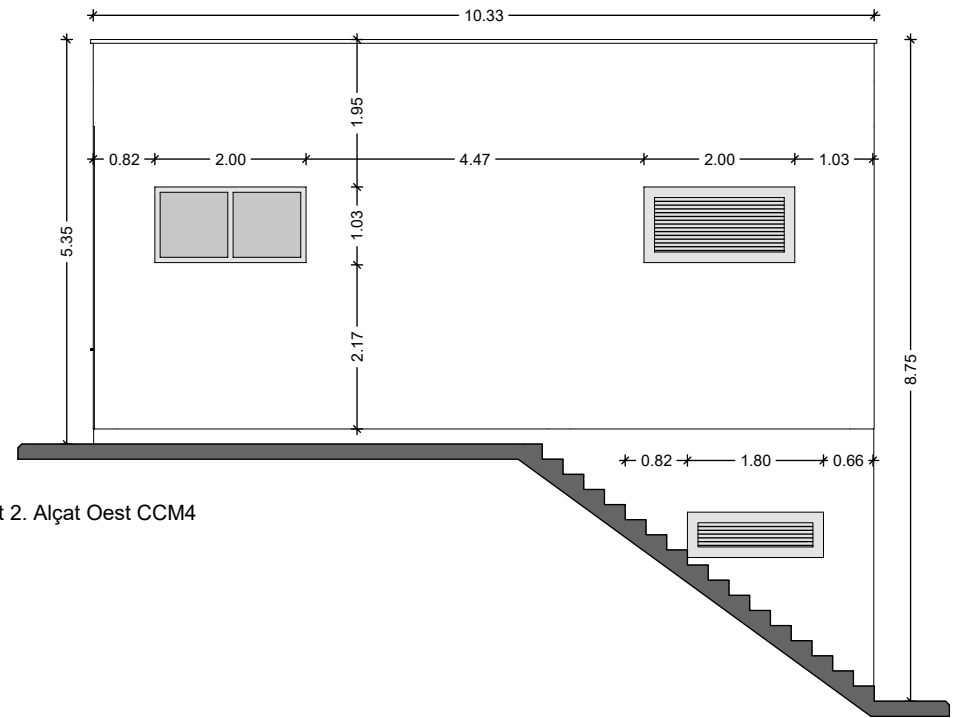
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



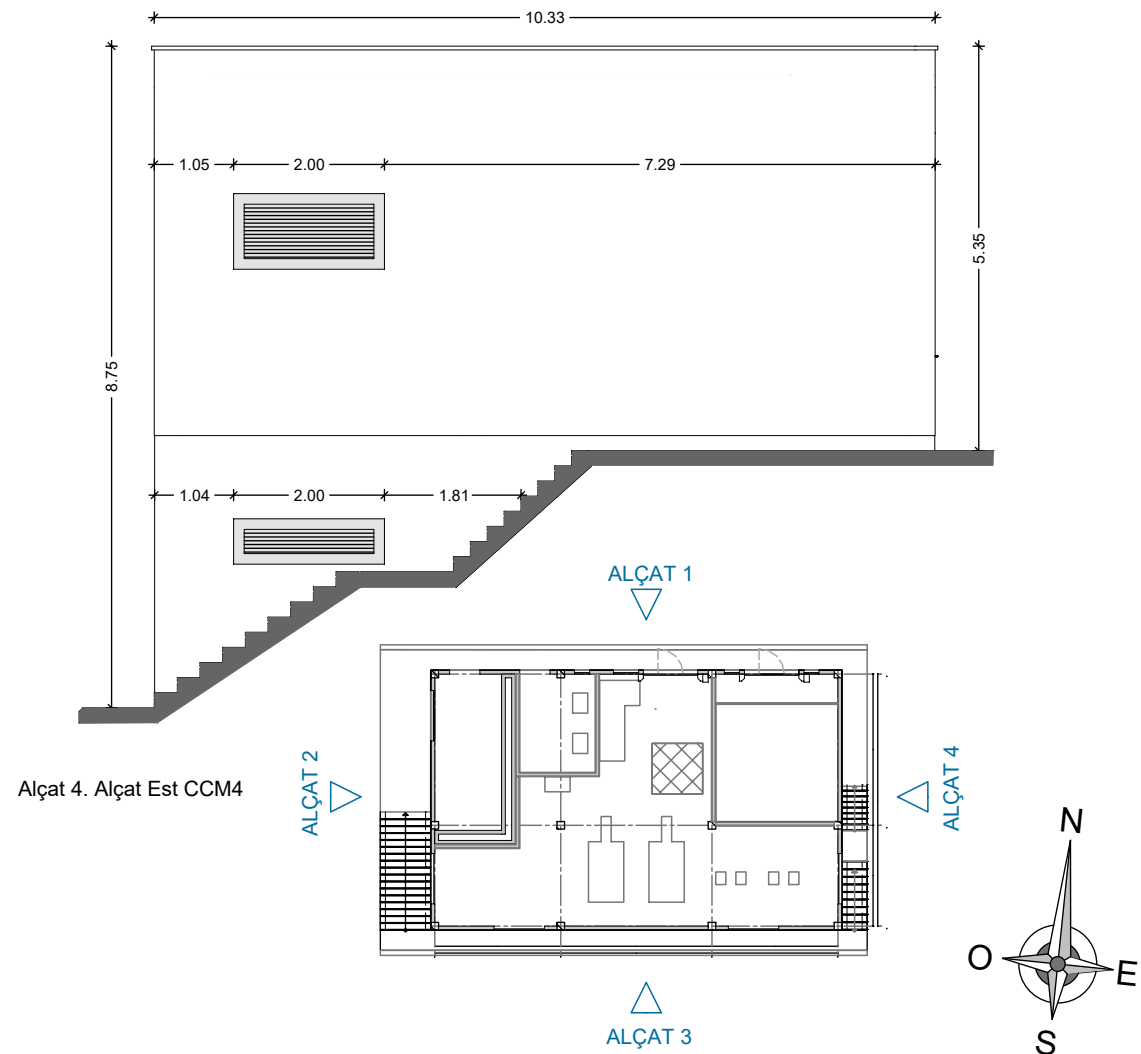
Alçat 1. Alçat Nord CCM4



Alçat 3. Alçat Sud CCM4



Alçat 2. Alçat Oest CCM4



Alçat 4. Alçat Est CCM4

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
A09 - Estat actual CCM4 Façanes

NÚM. PLÀNOL:
A09

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

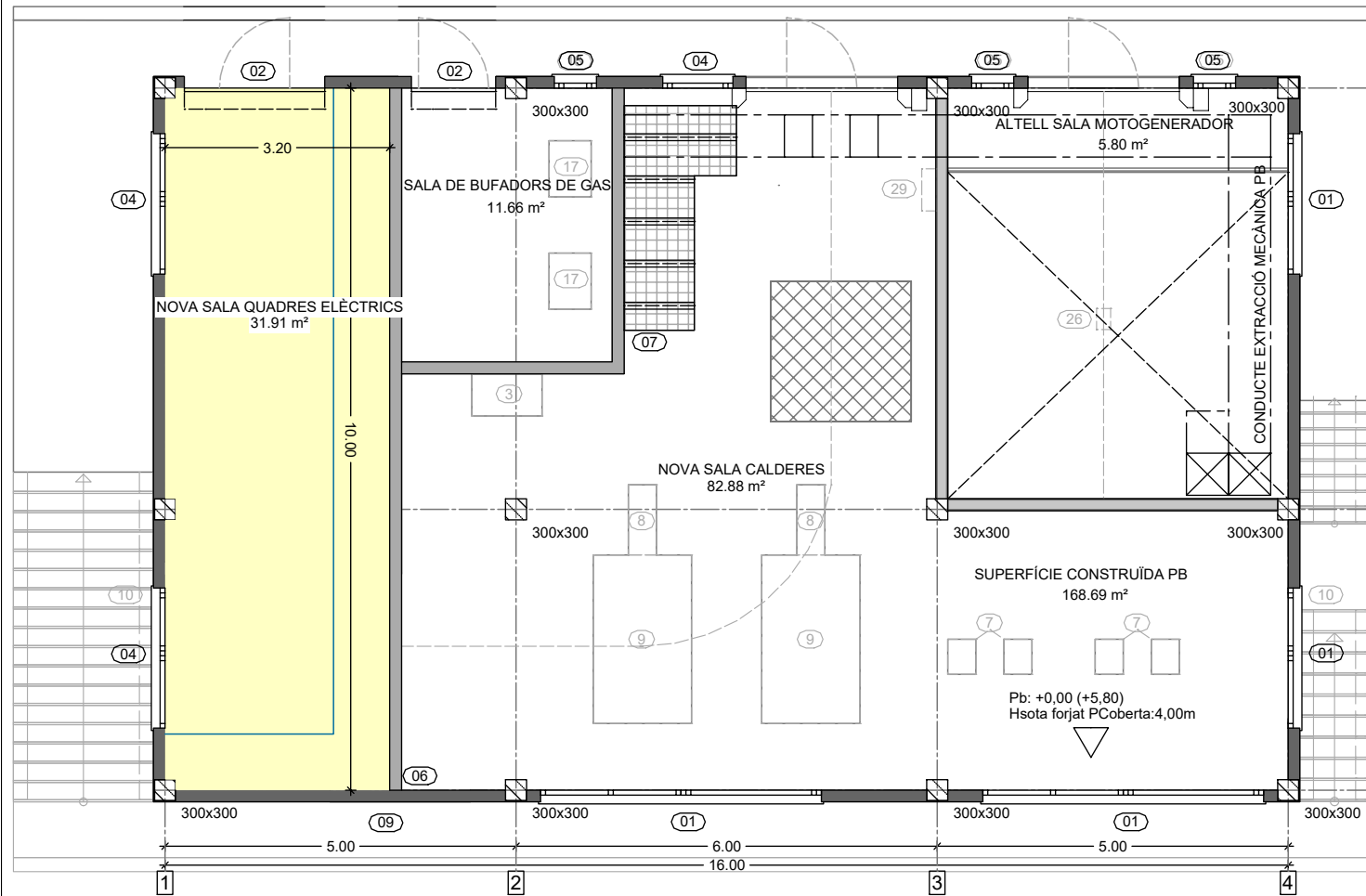
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

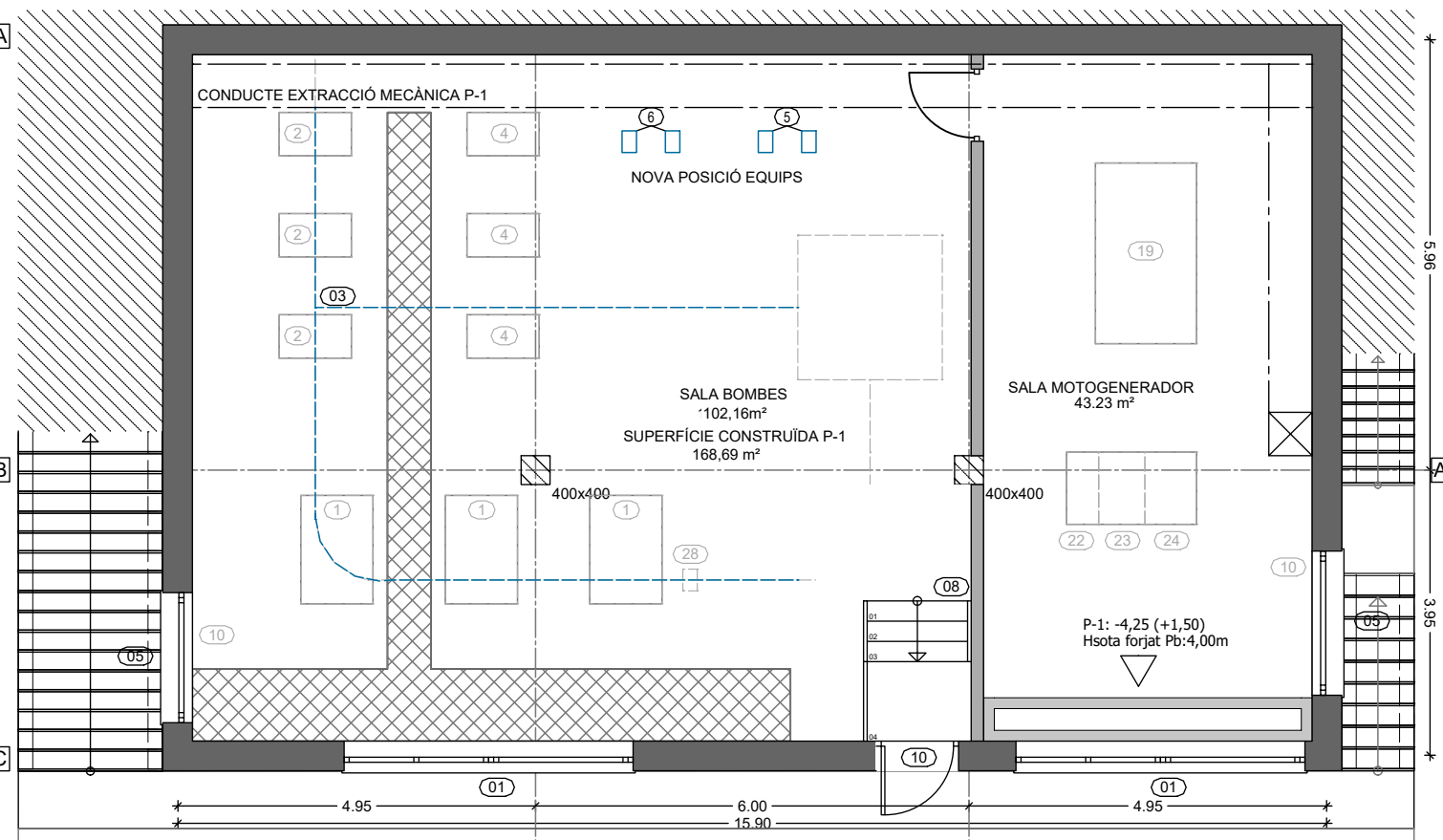
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 314



Planta Baixa CCM4



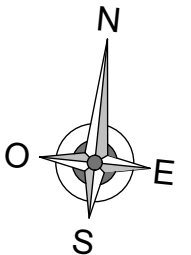
Planta Soterrada -1 CCM4

LLISTAT D'ACTUACIONS EN PLANTA BAIXA I PLANTA SOTERRADA -1:

- | | | | |
|----|---------------------------------------|----|--|
| 01 | NOVES FUSTERIES + REIXA DE VENTILACIÓ | 08 | NOVES ESCALES METÀL·LIQUES ACCÉS DE L'EXTERIOR A P-1 |
| 02 | NOVA PORTA EXTERIOR | 09 | TAPIAR FINESTRA ACTUAL |
| 03 | NOU TRAM POLIPAST P-1 | 10 | NOVES SORTIDA EXTERIOR P-1 |
| 04 | NOVA FUSTERIA | | |
| 05 | NOVES REIXES DE VENTILACIÓ | | |
| 06 | NOVES DIVISÒRIES D'OBRA | | |
| 07 | NOU FORJAT METÀL·LIC FORAT ESCALA | | |

QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA BAIXA	ÚTILS
SUPERFÍCIE [m²]	
NOVA SALA CALDERES	82,88
NOVA SALA QUADRES ELÈCTRICS	31,91
ALTELL SALA MOTOGENERADOR	5,80
SALA DE BUFADORS DE GAS	11,66
Total	132,25

QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA -1	ÚTILS
SUPERFÍCIE [m²]	
102,16m ²	102,16
SALA BOMBES	102,32
SALA MOTOGENERADOR	43,23
Total	247,71



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
B12 - Proposta distribució PB i P-1 CCM4

NÚM. PLÀNOL:

B12

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

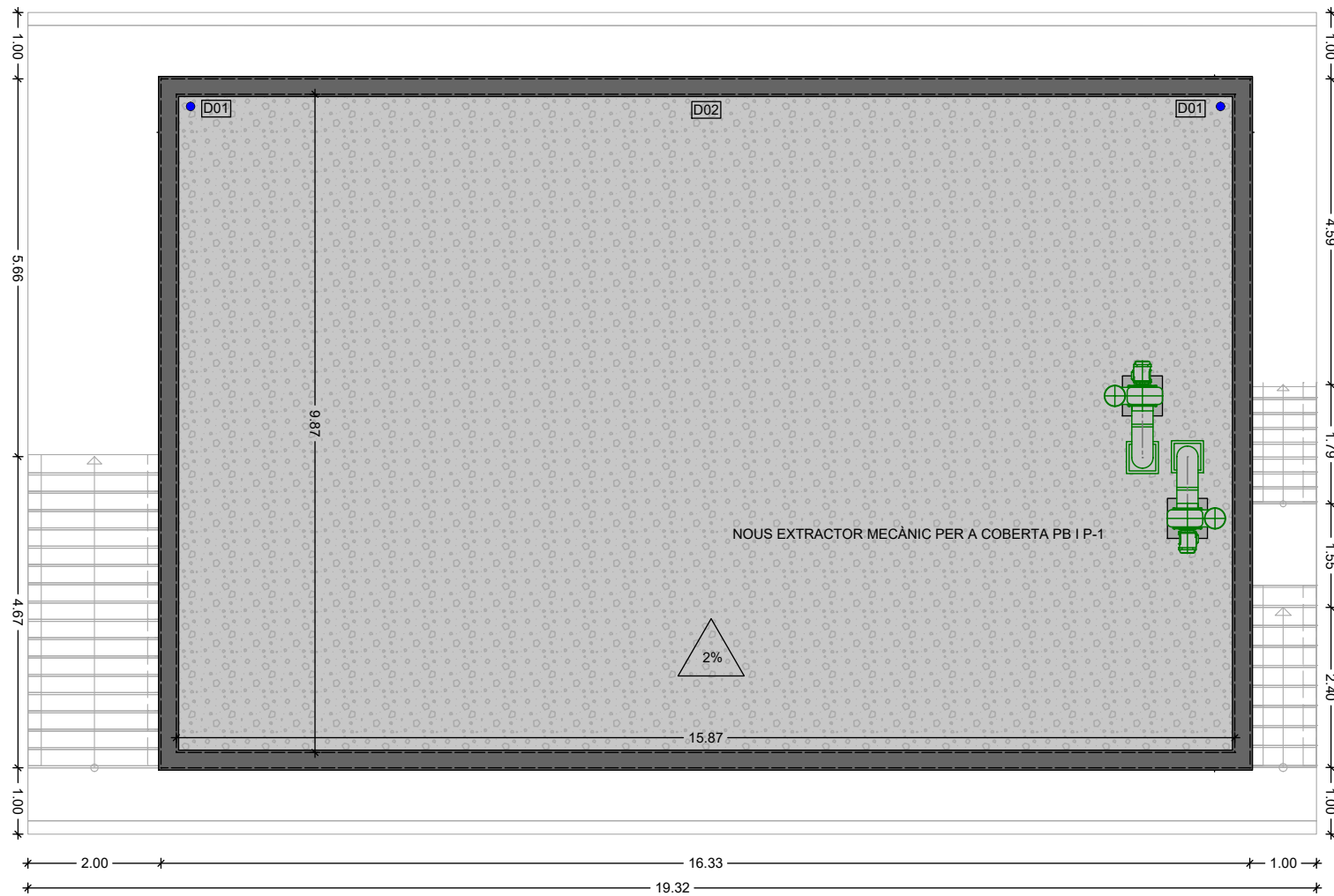
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

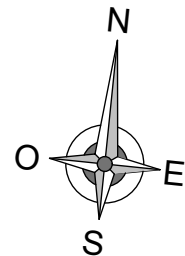
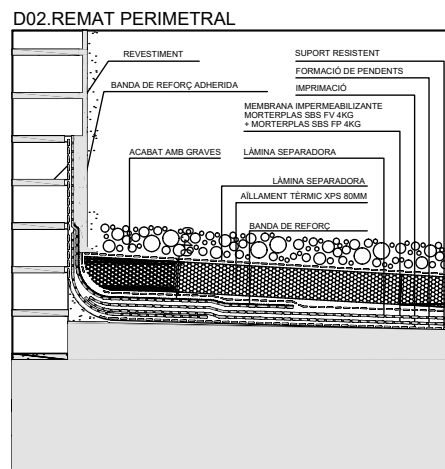
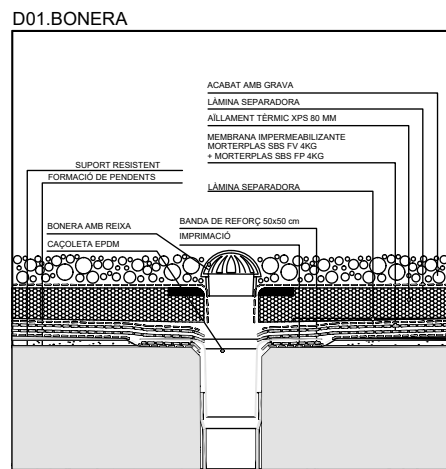
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 317

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Planta Coberta CCM4



NOVA COBERTA PLANA NO TRANSITABLE INVERTIDA.

- 01.Suport resistent, forjat ceràmica base de biguetes de formigó i revoltons ceràmics. Aquest es existent i es manté.
- 02.Capa de pendents a base de formigó cel·lular. L'espessor varia en funció de la pendent de la coberta. Màxim e= 11cm , mínim e= 5cm.
- 03.Capa de compressió de morter, e= 5 cm.
- 04.Capa d'impermeabilització, membrana bituminosa bicapa adherida.
- 05.Làmina separadora.
- 06.Aïllament tèrmic XPS 80 mm.
- 07.Làmina separadora.
- 08.Acabat amb grava, e= 10cm.

01 NOUS REMATS DE CORONAMENT I PERIMETRAL COBERTA

Remat de coronament perimetral de coberta amb xapa prelacada de 750 mm de desenvolupament inclou fixació i segellat e: 0,60 mm.
mitja canya de morter amb banda de reforç i membrana adherida disposició i protecció segons detall.

02 NOVES BONERAES VERTICALS AMB TAPA ANTIGRAVA

Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 110 mm amb tapa antigraua metàlica adherida sobre làmina bituminosa en calent.

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
B13 - Proposta distribució Planta Coberta CCM4

NÚM. PLÀNOL:

B13

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

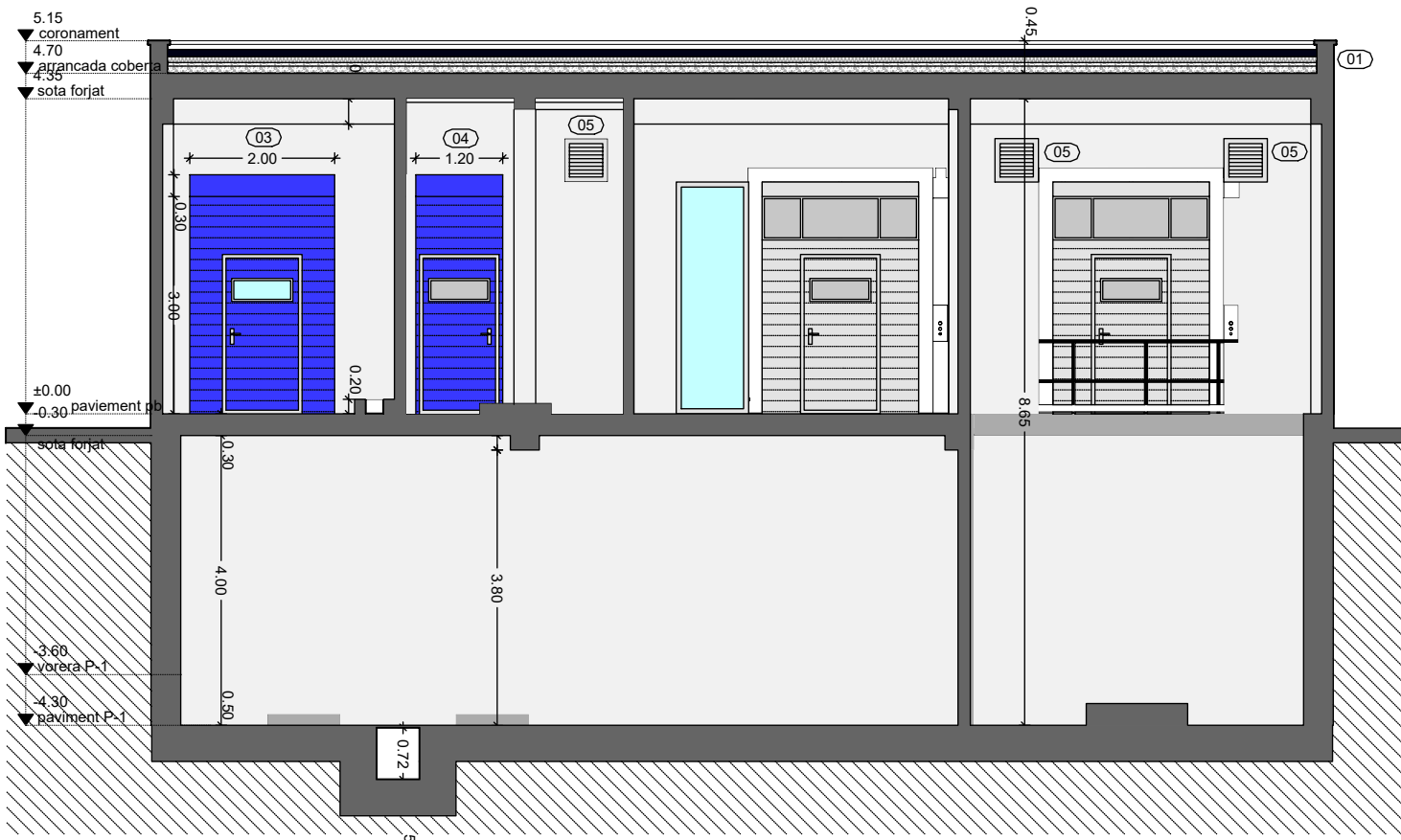
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

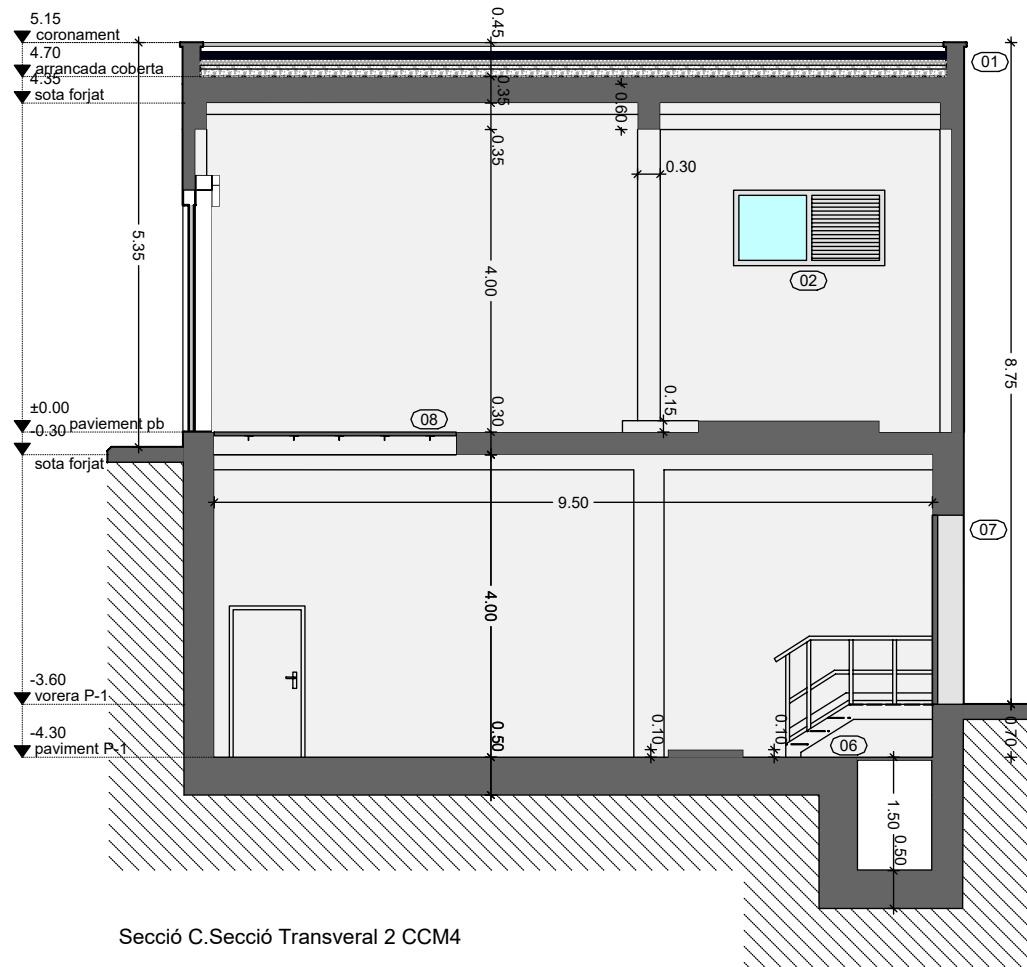
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 318

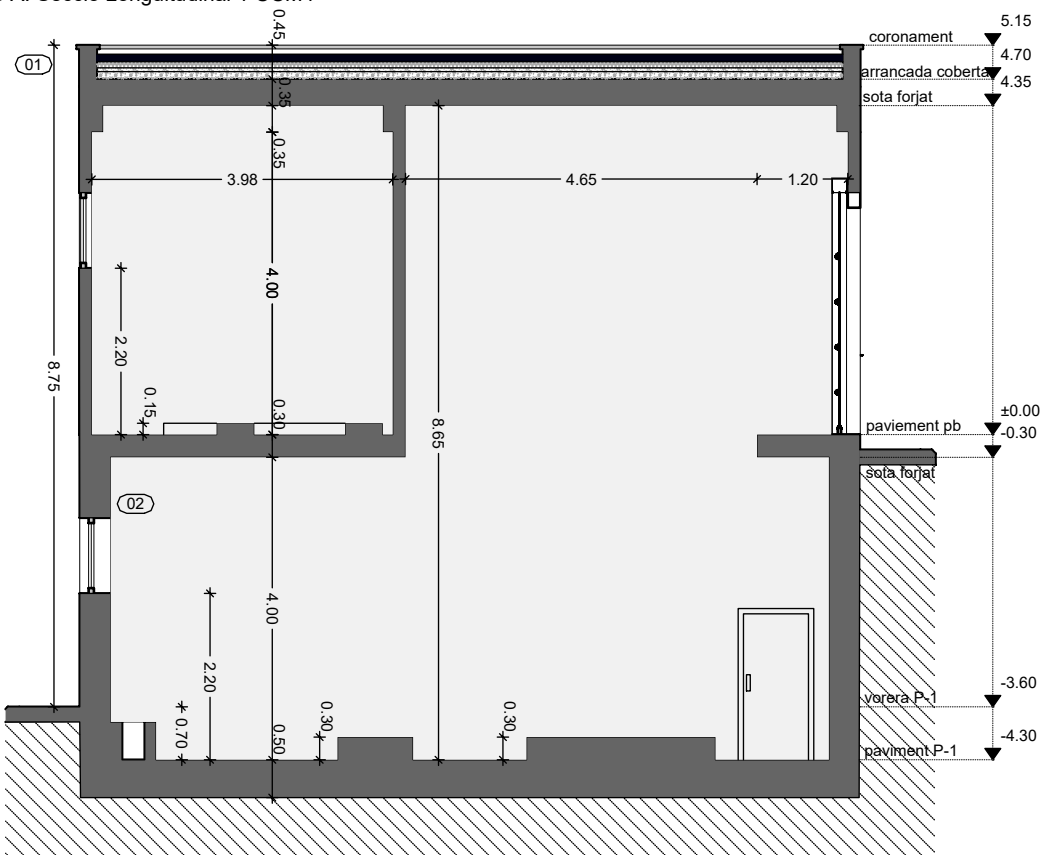
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Secció A. Secció Longitudinal 1 CCM4



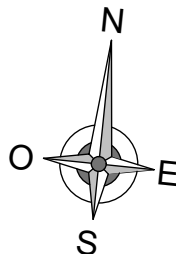
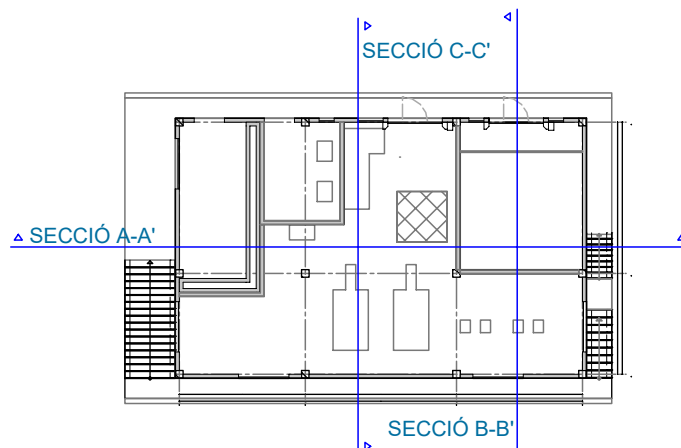
Secció C.Secció Transversal 2 CCM4

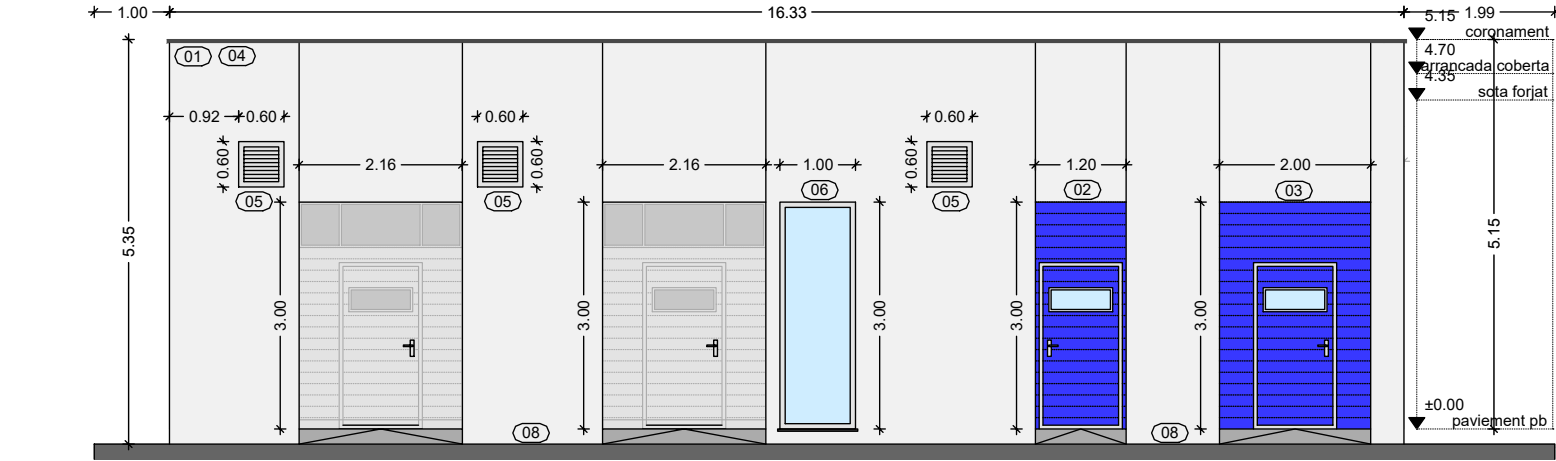


Secció B.Secció Transversal 1 CCM4

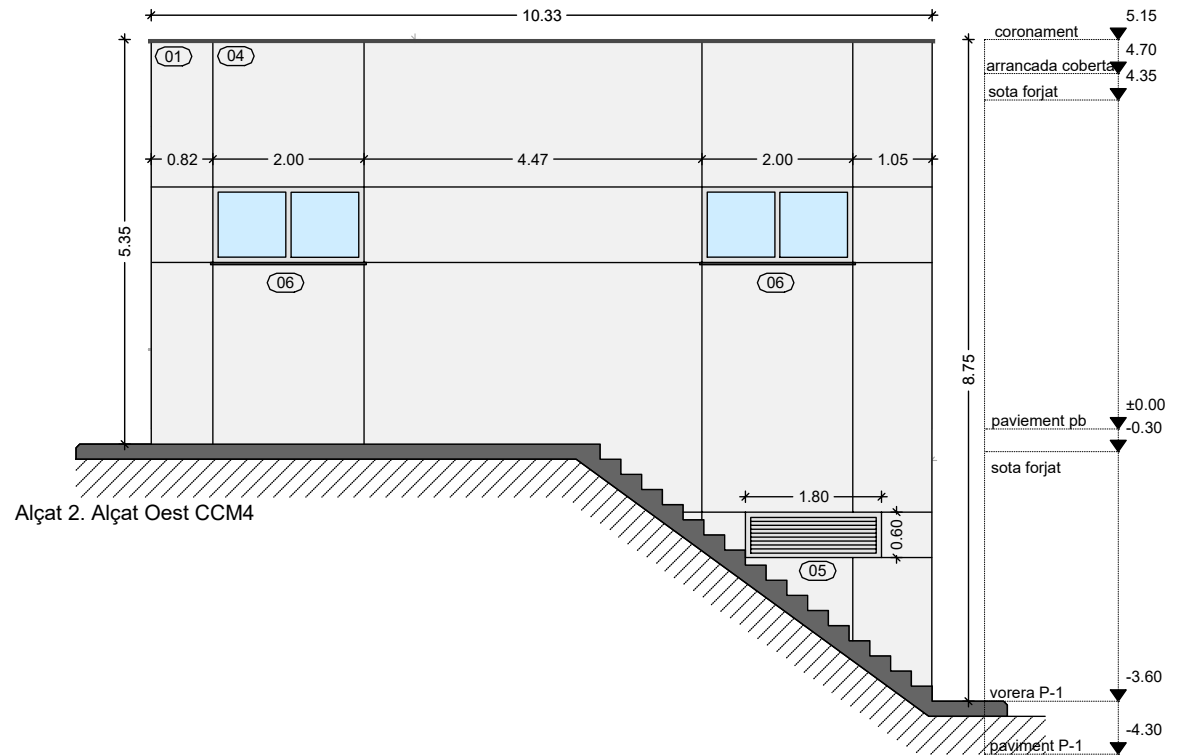
ACTUACIONES SECCIONS

- | | | |
|---|---|--------------------------------------|
| 01 NOVA COBERTA INVERTIDA DE GRAVES + CORONAMENTS DE XAPA | 04 NOVA PORTA SECCIONAL (1,20*3,00M) | 07 NOVES SORTIDA EXTERIOR P-1 |
| 02 NOVES FUSTERIES + REIXA DE VENTILACIÓ | 05 NOVES REIXES DE VENTILACIÓ | 08 NOU FORJAT METÀL·LIC FORAT ESCALA |
| 03 NOVA PORTA SECCIONAL (2,00*3,00M) | 06 NOVES ESCALES METÀL·LIQUES ACCÉS DE L'EXTERIOR A P-1 | |

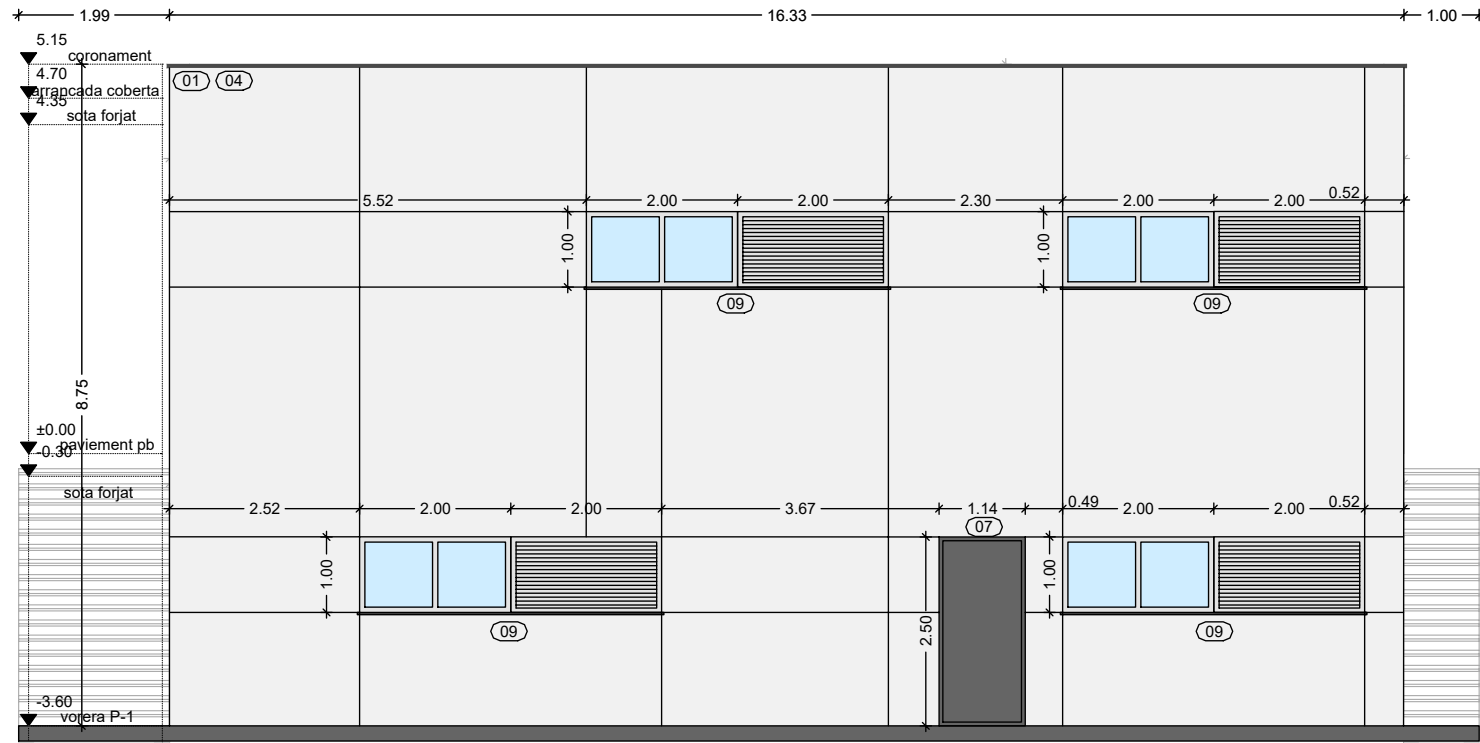




Alçat 1. Alçat Nord CCM4



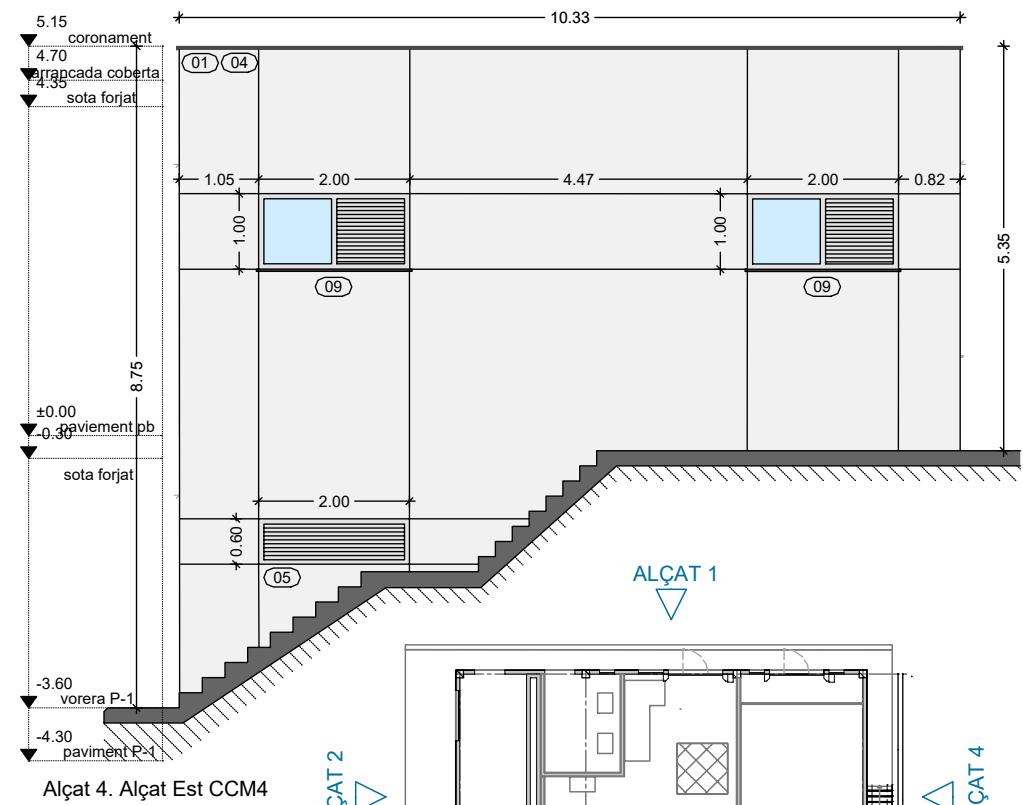
Alçat 2. Alçat Oest CCM4



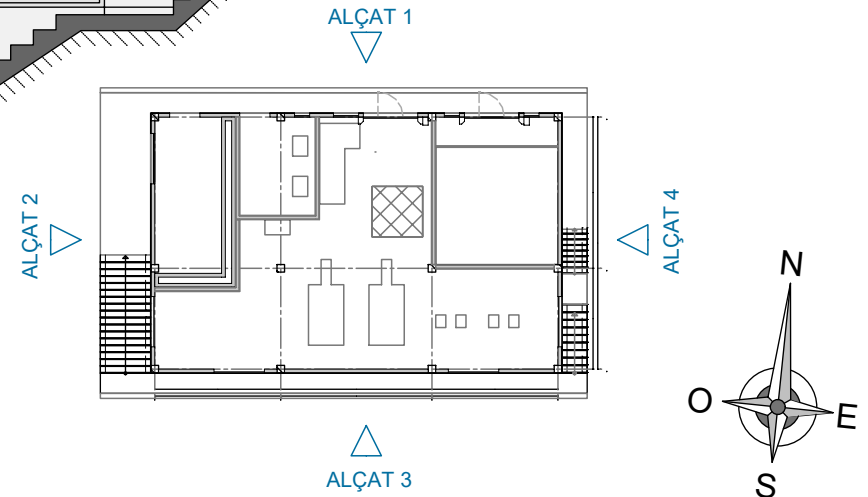
Alçat 3. Alçat Sud CCM4

ACTUACIONS ALÇATS

- | | | |
|---|--|--|
| (01) NOU REVESTIMENT MONOCAPA | (04) CORONAMENT COBERTA XAPA AMPITS DE FORMIGÓ PREFABRICAT | (07) NOVA PORTA SORTIDA EXTERIOR P-1 |
| (02) NOVES PORTA SECCIONAL (1,20X3,00M) | (05) NOVES REIXES DE VENTILACIÓ | (08) FORMACIÓ DE RAMPES D'ACCÉS |
| (03) NOVA PORTA SECCIONAL (2,00X3,00M) | (06) NOVES FUSTERIES | (09) NOVES FUSTERIES + REIXA VENTILACIÓ FAÇANA |



Alçat 4. Alçat Est CCM4



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
B15 - Proposta Façanes CCM4

NÚM. PLÀNOL:

B15

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

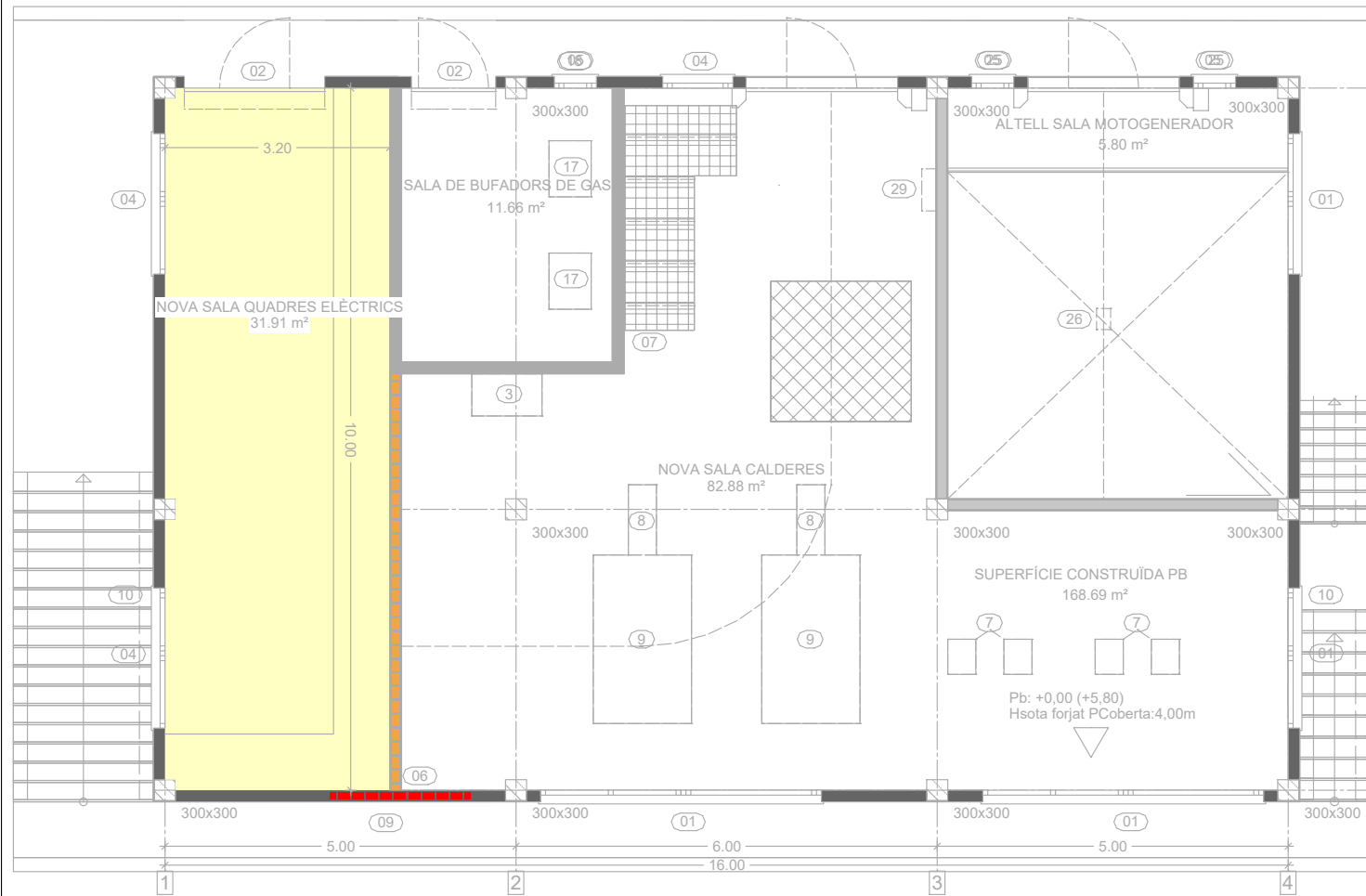
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

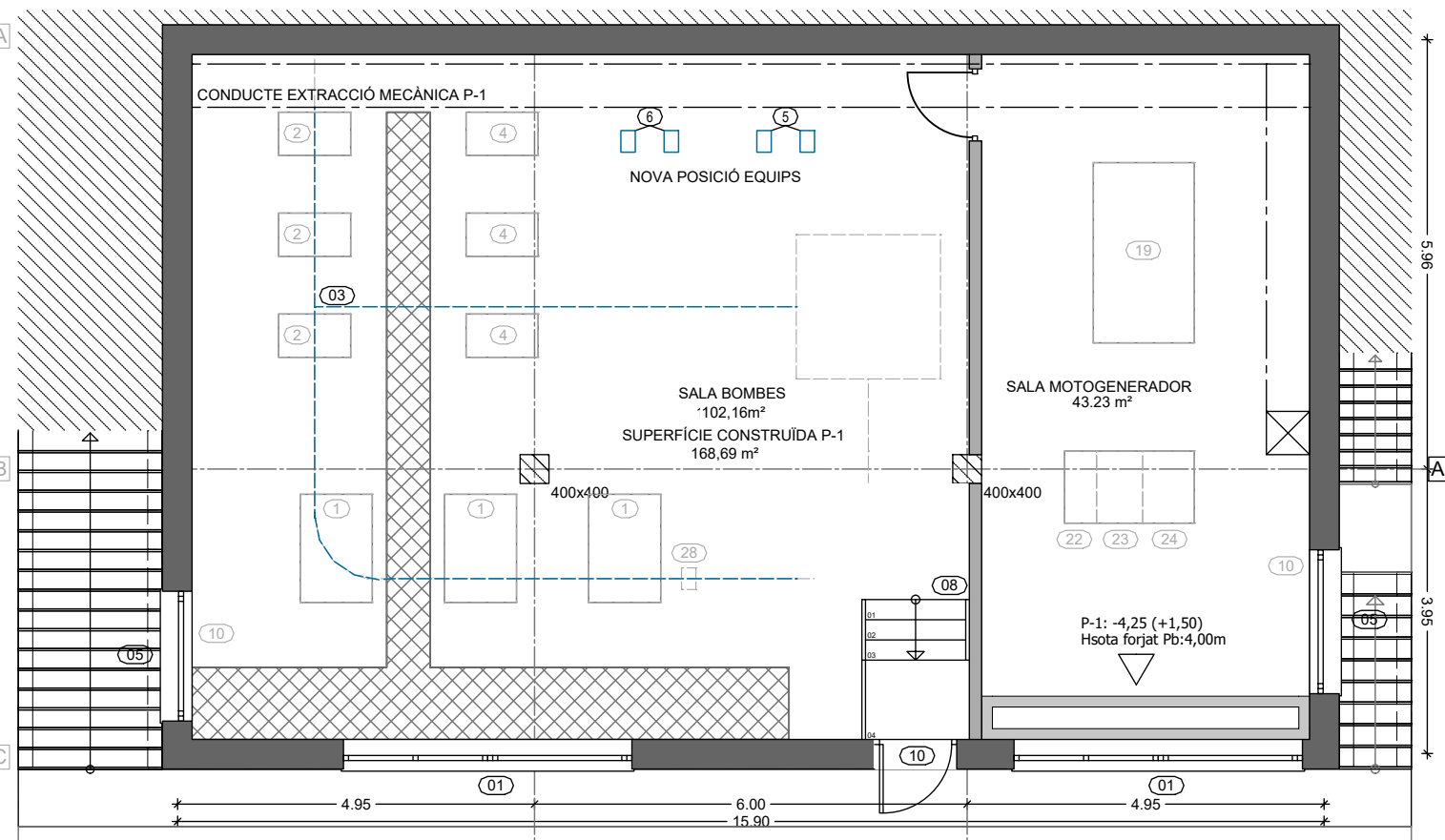
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 320

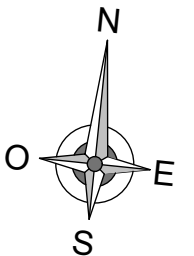
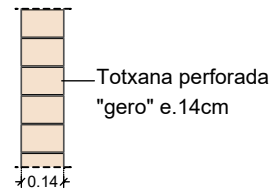


Planta Baixa CCM4



Planta Soterrada -1 CCM4

TANCAMENTS DE GERO ■■■■■■
DIVISÒRIA INTERIOR DE GERO ■■■■■■
e: 15cm



TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
B16 - Tancaments i Divisòries Pb i P-1 CCM4

NÚM. PLÀNOL:

B16

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

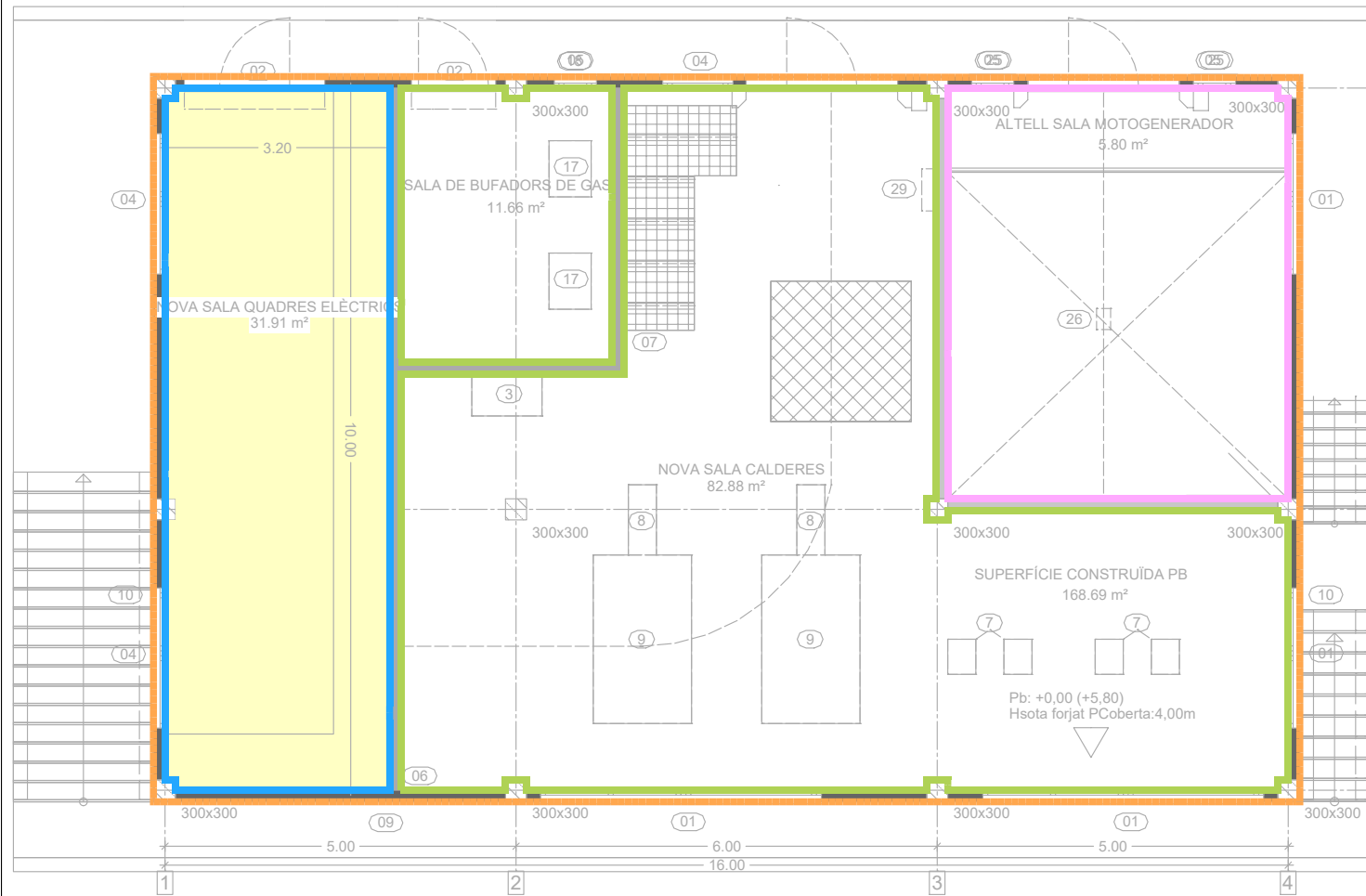
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

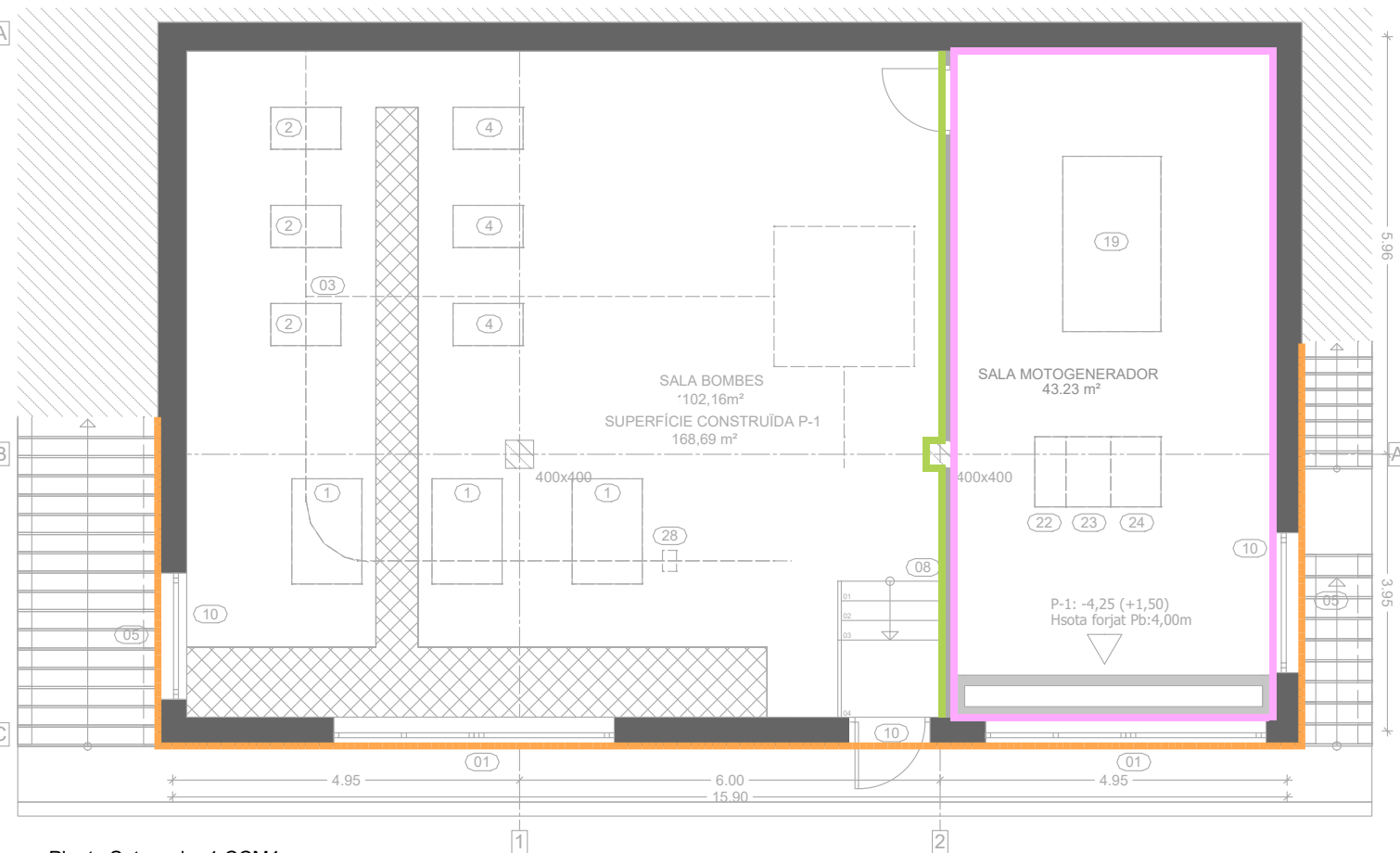
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 321

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



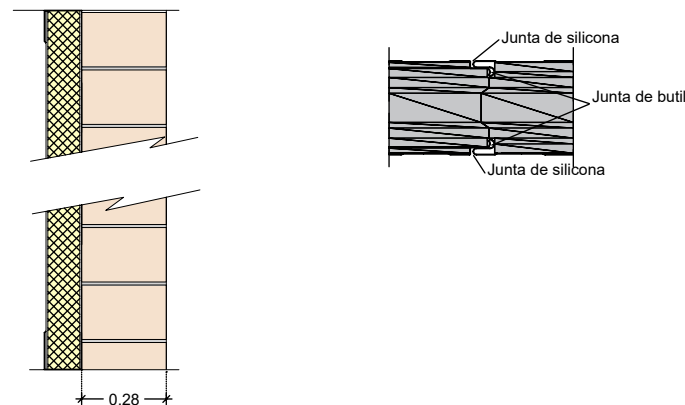
Planta Baixa CCM4



Planta Soterrada -1 CCM4

REVESTIMENTS PARAMENTS VERTICALS	
	Arrebossat i pintat interior
	Enguixat i pintat
	Arrebossat monocapa i pintat exterior
	Trasdossat amb panell de llana de roca

TRASDÓS AMB PANELL DE LLANA DE ROCA
DIVISÒRIA INTERIOR DE GERO
e: 10cm panell 15cm. Fixació superior perfil L cargolat a forjat.
Fixació inferior, perfil U cargolat a terra.

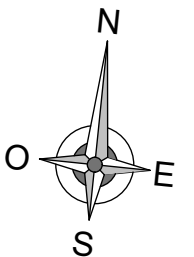


DESCRIPCIÓ PANELL ACÚSTIC LLANA DE ROCA

Els panells estan formats per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic a el nucli de llana de roca.

La cara interior disposa de microperforacions de 3 mm de diàmetre. Entre la cara perforada i el nucli es col·loca un vel de fibra de vidre. Per obtenir més absorció acústica es pot fabricar, sota consulta prèvia, panell amb perforacions de 5 mm de diàmetre.

Les làmines d'acer poden oscil·lar entre 0,5 i 1,0 mm, els recobriments s'apliquen en funció de l'ús de el panell: El recobriments estàndard és el polièster de 25 mm, SP25. És possible fabricar amb altres materials sota consulta: alumini, acer inoxidable, etc. El nucli de llana de roca compleix amb la norma EN 13162.



TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100-1/25

NOM PLÀNOL:
B17 - Revestiments Pb i P-1 CCM4

NÚM. PLÀNOL:

B17

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 322

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
B18 - Fusteria i Serralleria PB i P-1 CCM4

NÚM. PLÀNOL:

B18

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

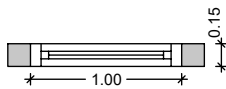
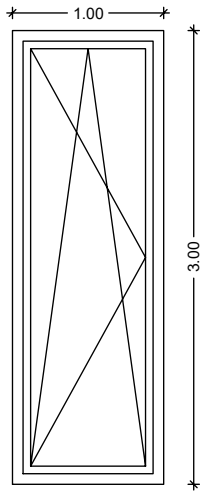
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

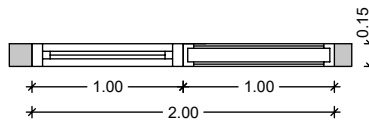
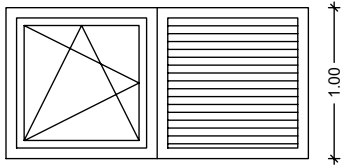
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 323



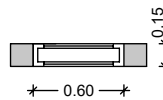
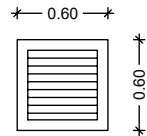
FINESTRA OSCIL·LOBATENT	
Nº DE FULLES :	1
DIMENSIONS :	1,00 x 3,00
UT. :	1

F1



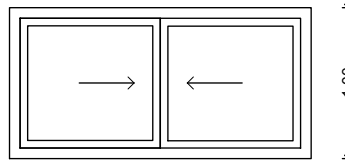
FINESTRA OSCIL·LOBATENT + REIXA DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	2
DIMENSIONS :	1,97 x 1,00
UT. :	2

FR1



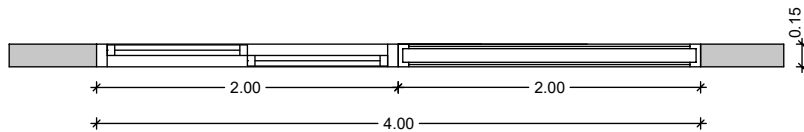
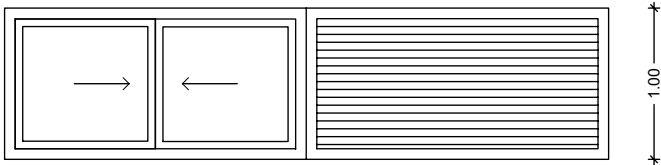
REIXA DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	1
DIMENSIONS :	0,60 x 0,60
UT. :	3

R1



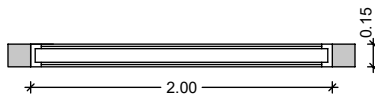
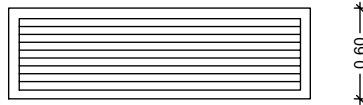
FINESTRES CORREDISSES	
Nº DE FULLS :	2
DIMENSIONS :	2,00 x 1,00
UT. :	2

F2



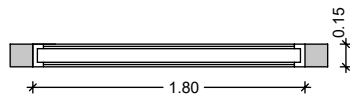
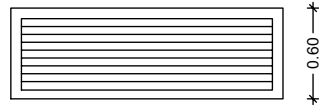
FINESTRES CORREDISSES + REIXA DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	3
DIMENSIONS :	4,00x 1,00
UT. :	4

FR2



REIXA DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	1
DIMENSIONS :	2,00 x 0,60
UT. :	1

R2



REIXA DE VENTILACIÓ	
Nº DE FULLES :	1
DIMENSIONS :	1,80 x 0,60
UT. :	1

R3

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/50

NOM PLÀNOL:
B19 - Fusteria Catàleg CCM4

NÚM. PLÀNOL:

B19

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

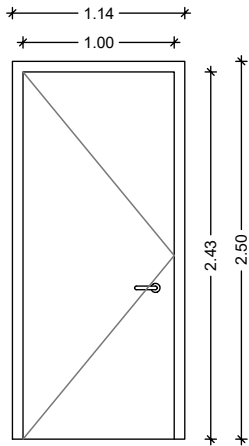
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 324

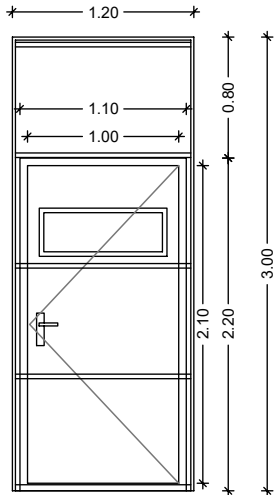
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



PORTA EXTERIOR

Nº DE FULLS :	1
DIMENSIONS :	1,14 x 2,50
PAS LLIURE :	1,00 x 2,43
UT. :	1

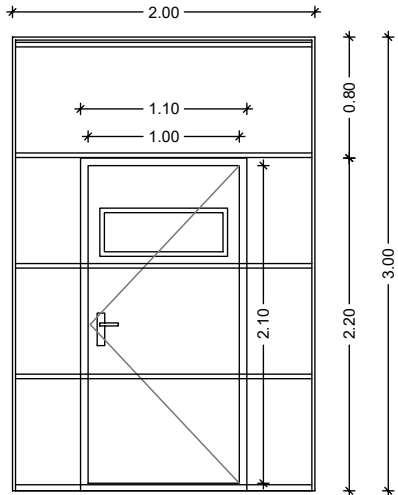
P1



**PORTA SECCIONAL PLEGABLE
+ PORTA PEATONAL INSERIDA**

Nº DE FULLS :	1
DIMENSIONS :	4,20 x 3,00 i 1,10 x 2,20
PAS LLIURE PORTA PEATONAL :	1,00 x 2,10
UT. :	1

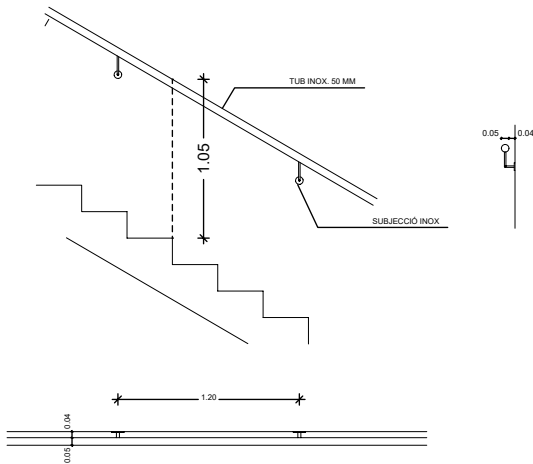
P2



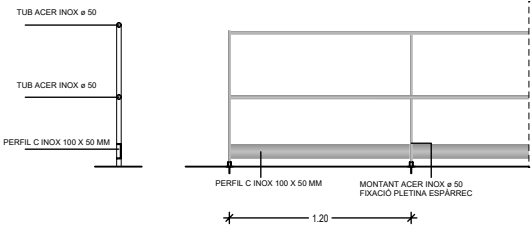
**PORTA SECCIONAL PLEGABLE
+ PORTA PEATONAL INSERIDA**

Nº DE FULLS :	1
DIMENSIONS :	2,00 x 3,00 i 1,10 x 2,20
PAS LLIURE PORTA PEATONAL :	1,00 x 2,10
UT. :	1

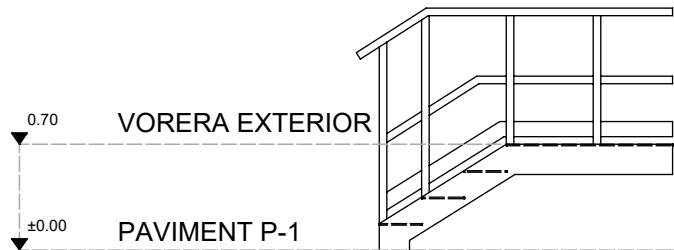
P3



PS1.PASSAMÀ ESCALES
e: 1/50



BR1.BARANA ESCALES I PROTECCIÓ DE FORATS
e: 1/50



VORERA EXTERIOR

PAVIMENT P-1

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/50

NOM PLÀNOL:
B20 - Serralleria, baranes i escala Catàleg CCM4

NÚM. PLÀNOL:

B20

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

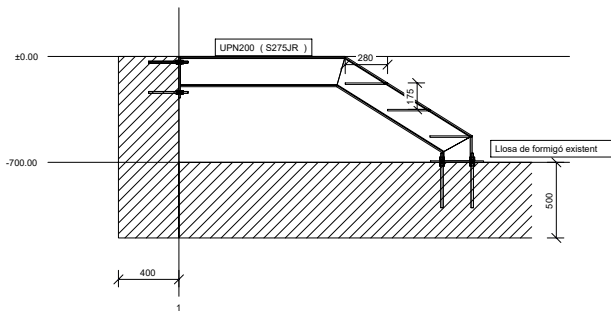
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

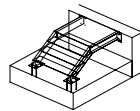
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

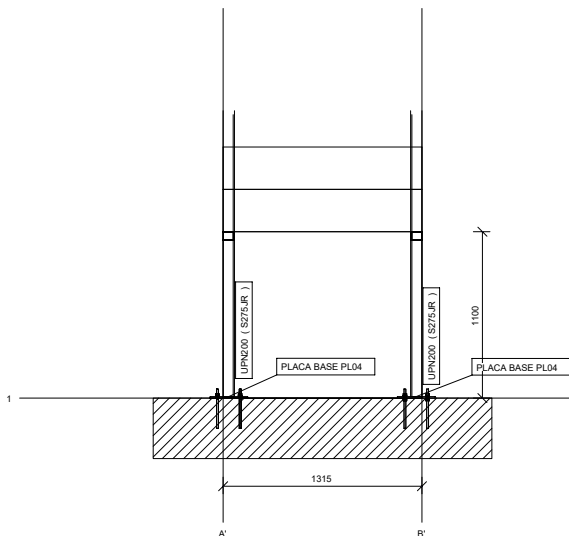
PL: 325



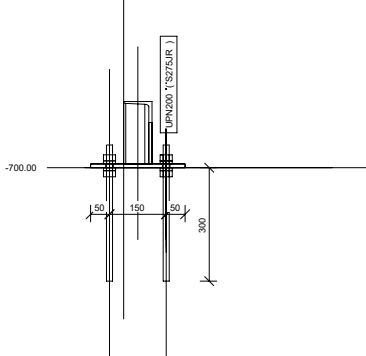
ALÇAT. ESCALA METÀL·LICA. CCM4
1:50



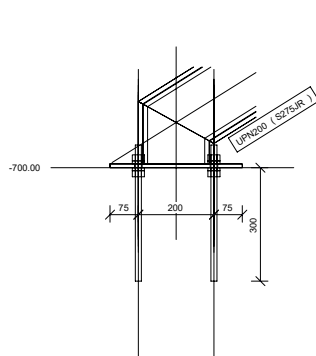
EDIFICI CCM4. ESTRUCTURA METÀL·LICA



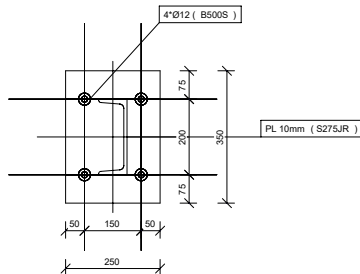
PLANTA. EL. ±0.00. ESCALA METÀL·LICA CCM4
1:50



PLACA BASE PL03. VISTA FRONTAL

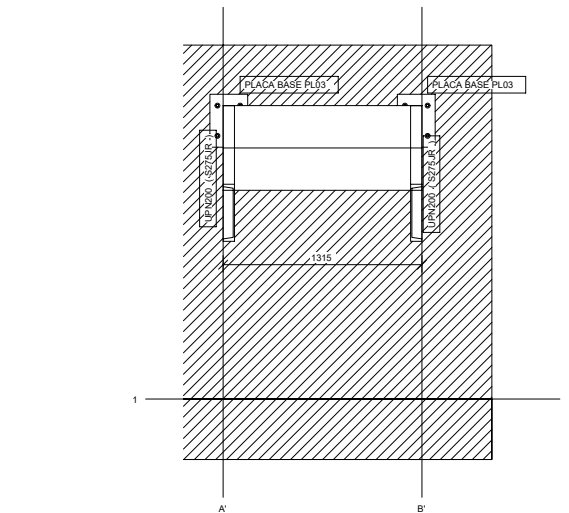


PLACA BASE PL03. VISTA LATERAL

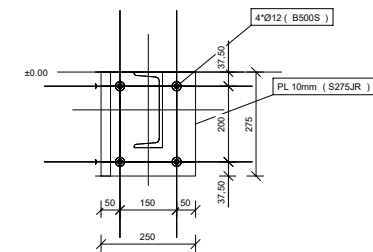


PLACA BASE PL03. PLANTA

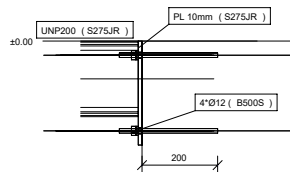
Hilti HIT-V barra roscada amb HIT-HY 200
resina d'injecció amb 300mm d'encastament.
M12 (Qualitat 8.8), Acer galvanitzat segons ETA 11/0493



PLANTA. EL. -700.00. ESCALA METÀL·LICA CCM4
1:50



PLACA BASE PL04. VISTA FRONTAL



PLACA BASE PL04. VISTA LATERAL

Hilti HIT-V barra roscada amb HIT-HY 200
resina d'injecció amb 200mm d'encastament.
M12 (Qualitat 8.8), Acer galvanitzat segons ETA 11/0493

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER				S 275 JR
TIPUS	S 275 JR	Coefficient de Poisson	0,3	
Mòdul d'Elasticitat	210.000 N/mm ²	Coefficient de dilatació tèrmica	1,2 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹	
Mòdul de Rigidesa	81.000 N/mm ²	Densitat	7850 Kg/m ³	

CLASSES D'EXPOSICIÓ		
C1	Molt Baixa	Interiors calefats i amb atmosferes netes (oficines, col·legis, hotels).
C2	Baixa	Exteriors de baix nivell de contaminació o àrees rurals. Interiors no calefats.
C3	Mija	Exteriors urbans i industrials. Interiors amb condensacions i/o aire contaminat.
C4	Alta	Exteriors industrials i costers amb salinitat. Interiors amb humitat corrosiva.

CARACTERÍSTIQUES MECÀNQUES ACER				
DESIGNACIÓ	Grau nominal, t (mm)		Tensió de ruptura fu (N/mm ²)	Temperatura de l'assaig Charpy °C
	Tensió de límit elàstic fy (N/mm ²)	Tensió de fluència fp (N/mm ²)		
S 275 JR	275	275	475	20
S 275 J0	275	275	475	0
S 275 J2	275	275	475	-20

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

-Perfils	DB-SE-A, UNE 26021-72, 36026-73 i 36027-73
-Xapes	DB-SE-A, Xapes, UNE 36060
-Soldadures	DB-SE-A, Soldadures, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14030, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

- 1.0 Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues) No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
- 2.0 Les soldadures les executaràn soldadors qualificats segons UNE-EN 287-1:1992.
- 2.0.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- 2.0.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels armbes definits en el projecte ni defectes aparents.
- 2.0.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determini, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquid penetrant dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topar es realitzaran un cop s'hagin biefat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'hauran d'unir, rebujant-se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col·locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de traves suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

TIPUS DE SOLDADURA		
SOLDADURES A TOPALL		SOLDADURES EN CORDÓ
VORES ENQUADRADADES		1-El cordó de soldadura en angle trobarà una penetració "g" del 75 % del menor gruix "A" de les xapes en contacte i del 40% del gruix "A" si es realitzen per les dues cares. 2-Quan es produeixin indolores entre les cordons de soldadura retirarem una de les xapes perquè un dels cordons sigui passant. 3-El cordó de soldadura seran continus i de penetració completa. Coll de soldadura (g) segons densa.
V ASIMÈTRICA		
X SIMÈTRICA		
T SIMÈTRICA		
T ASIMÈTRICA		
GORJA CORDONS DE SOLDADURA		
Espesor de la peça (mm)		
Gorja "a"		
Máx. Mm.		
Mín. Mm.		
4.0-4.2		
4.3-4.9		
5.0-5.6		
5.7-6.3		
6.4-7.0		
7.1-7.7		
7.8-8.4		
8.5-9.1		
9.2-9.9		
10.0-10.6		
10.7-11.3		
11.4-12.0		
12.1-12.7		
12.8-13.4		
13.5-14.1		
14.2-15.5		
15.6-16.9		
17.0-18.3		
18.4-19.7		
19.8-21.2		
21.3-22.6		
22.7-30.0		
0.66 x esp. 0.25 x esp.		

CONDICIONS DE SOLDAT		
TRACCIÓ		
COMPRESSIÓ		
CONDICIONS PER EVITAR EL TRENCAMENT LAMINAR		

TOTES LES MIDES ES COMPROVARAN EN L'OBRA

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/50

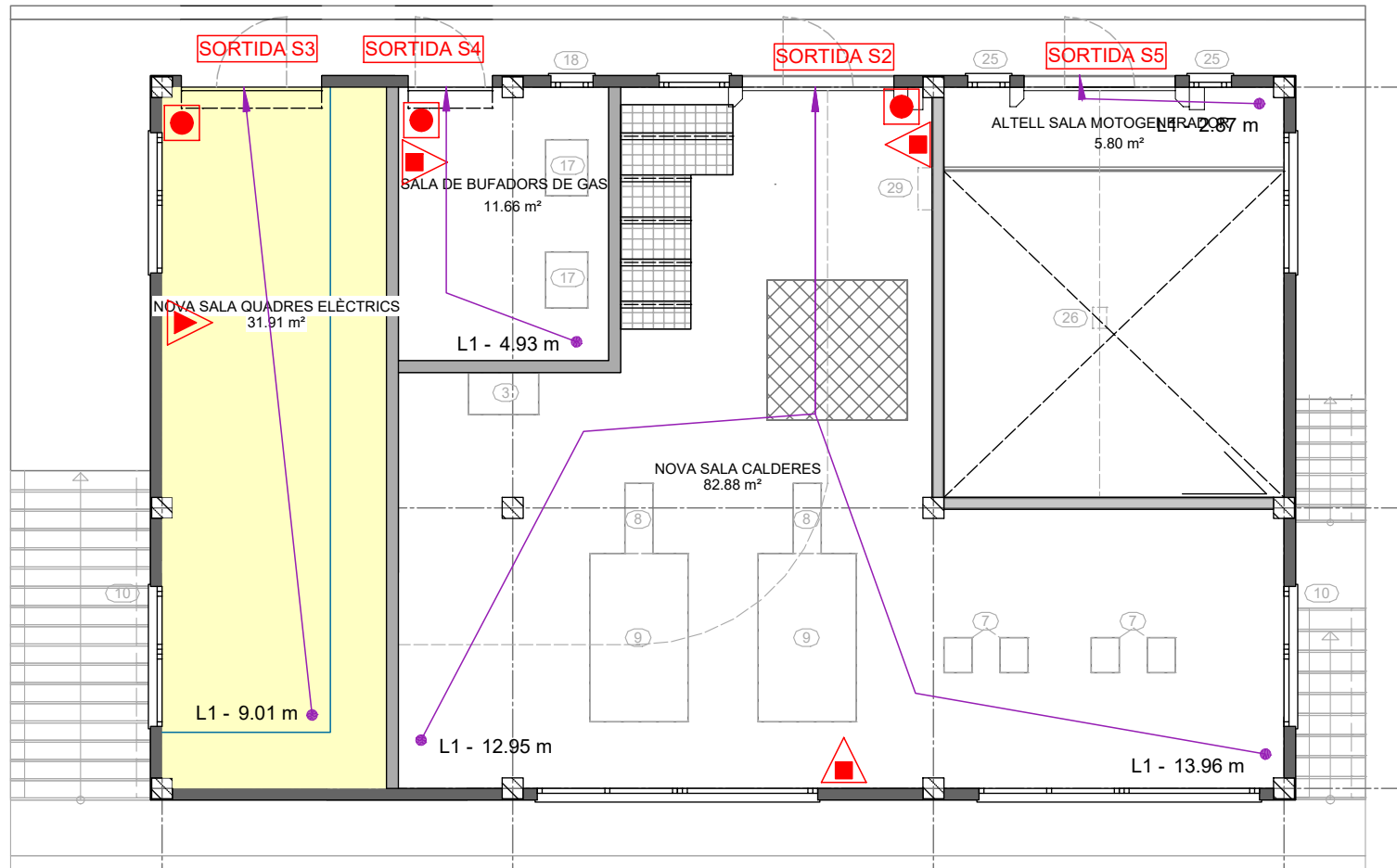
NOM PLÀNOL:
E04 - Escales metàl·liques accés des de l'exterior a P-1
CCM4

NÚM. PLÀNOL:

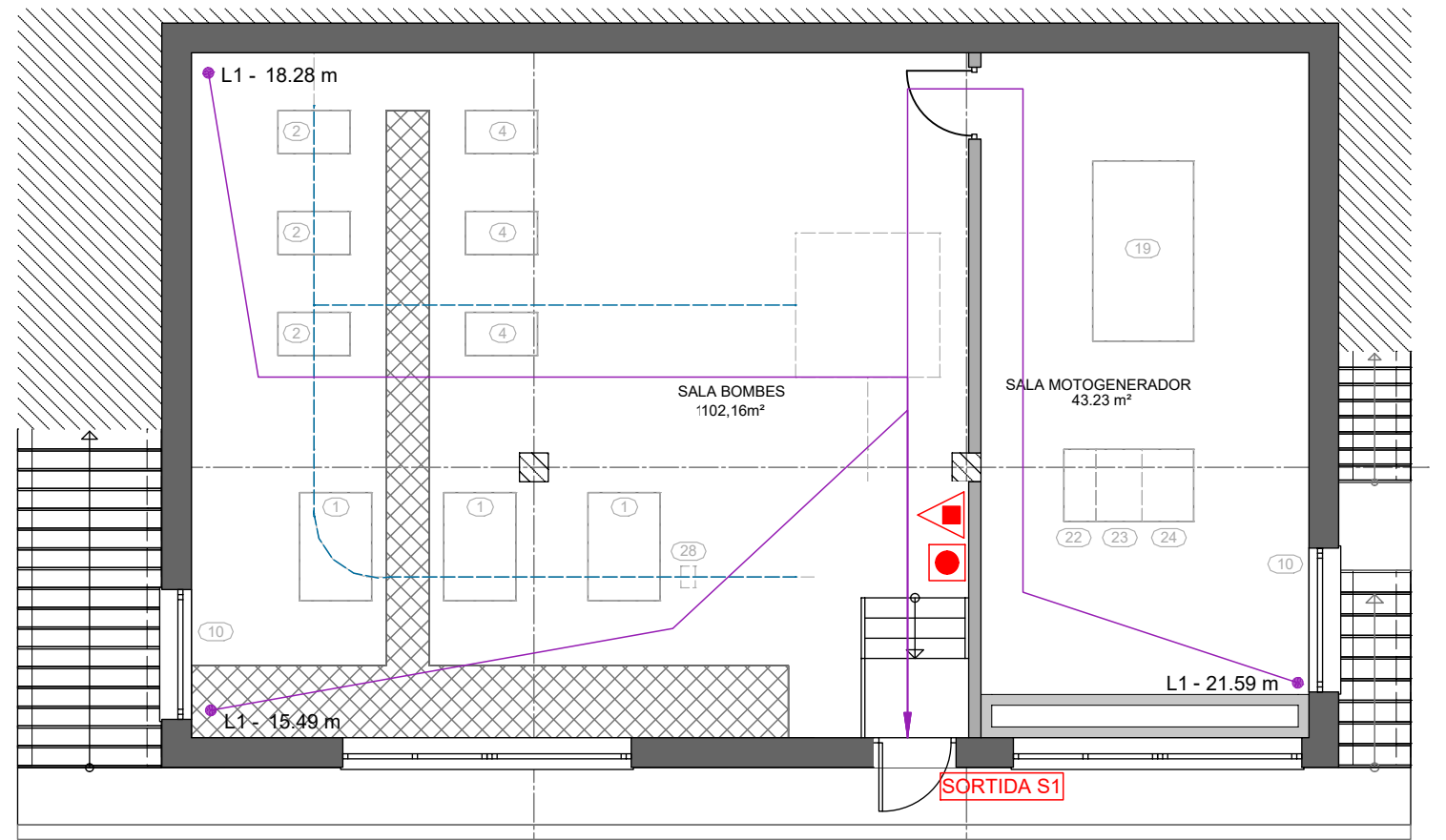
E04

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINYER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



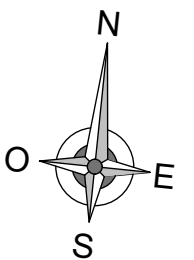
Planta Baixa CCM4



Planta Soterrada -1 CCM4

LLEENDA INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

	EXTINTOR DE POLS SECA, TIPUS ABC, de 6 kg
	EXTINTOR DE CO2, de 5 kg
	POLSADOR D'INCENDIS
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F09 - CCM4 - Sectorització, recorreguts i instal·lacions PCI

NÚM. PLÀNOL:

F09

DIBUIXAT: JBC

REVISAT: JCO

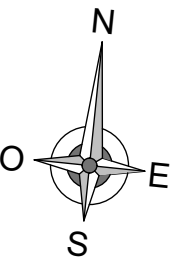
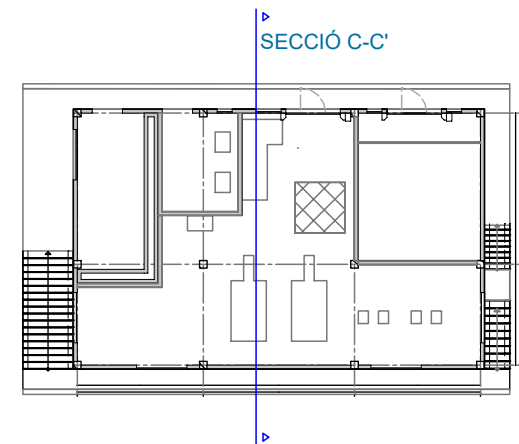
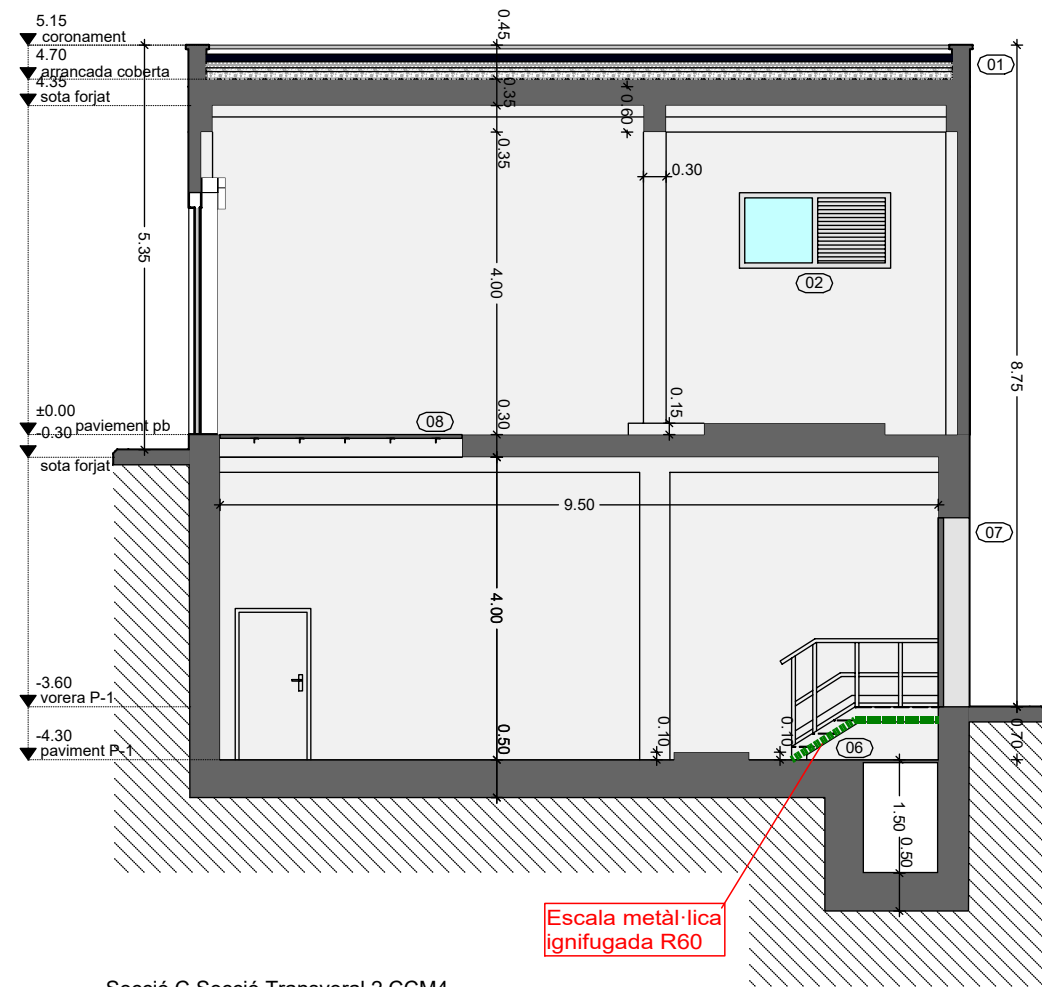
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 333

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F10 - CCM4 - Secció PCI

NÚM. PLÀNOL:
F10

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: JBC

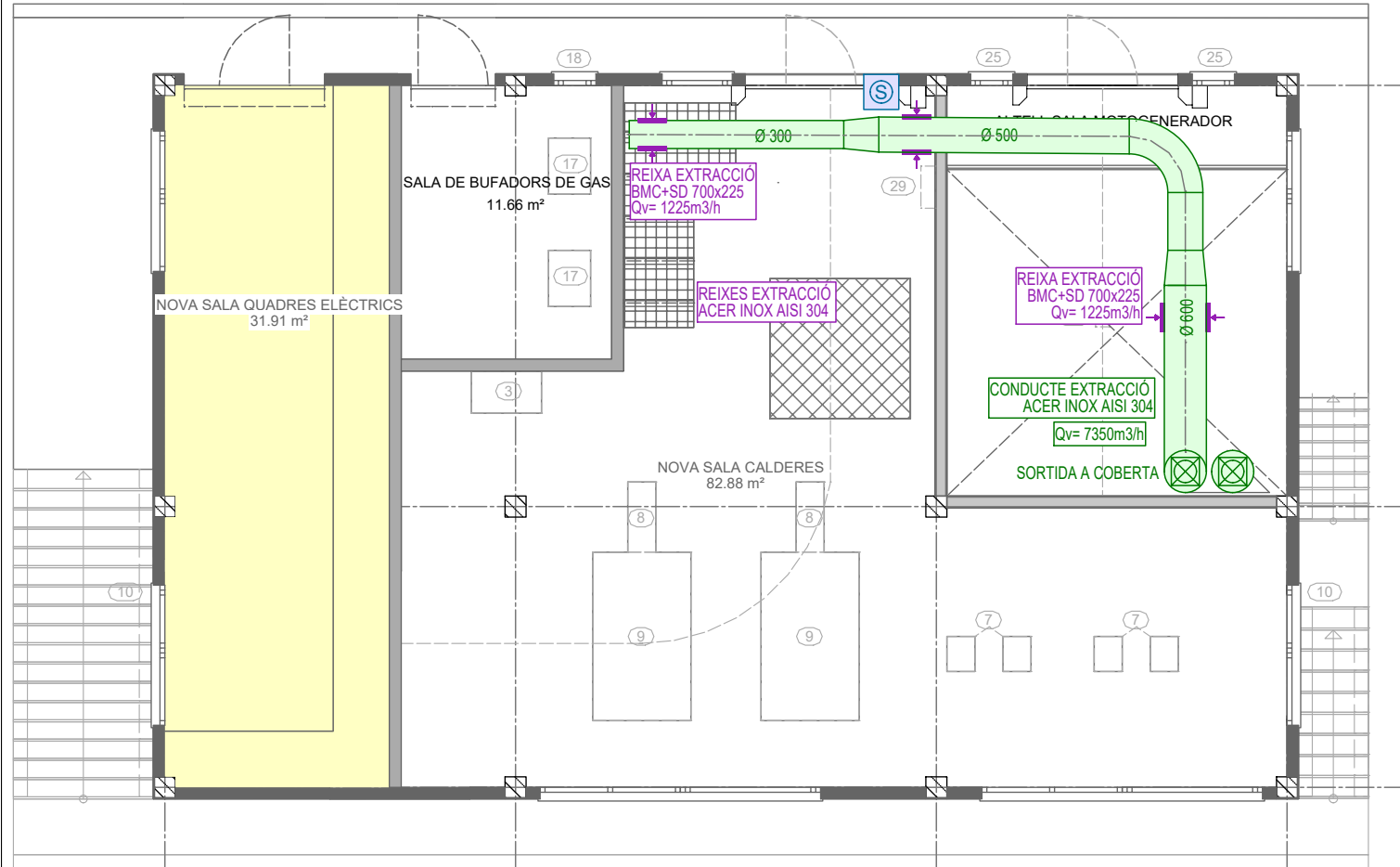
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

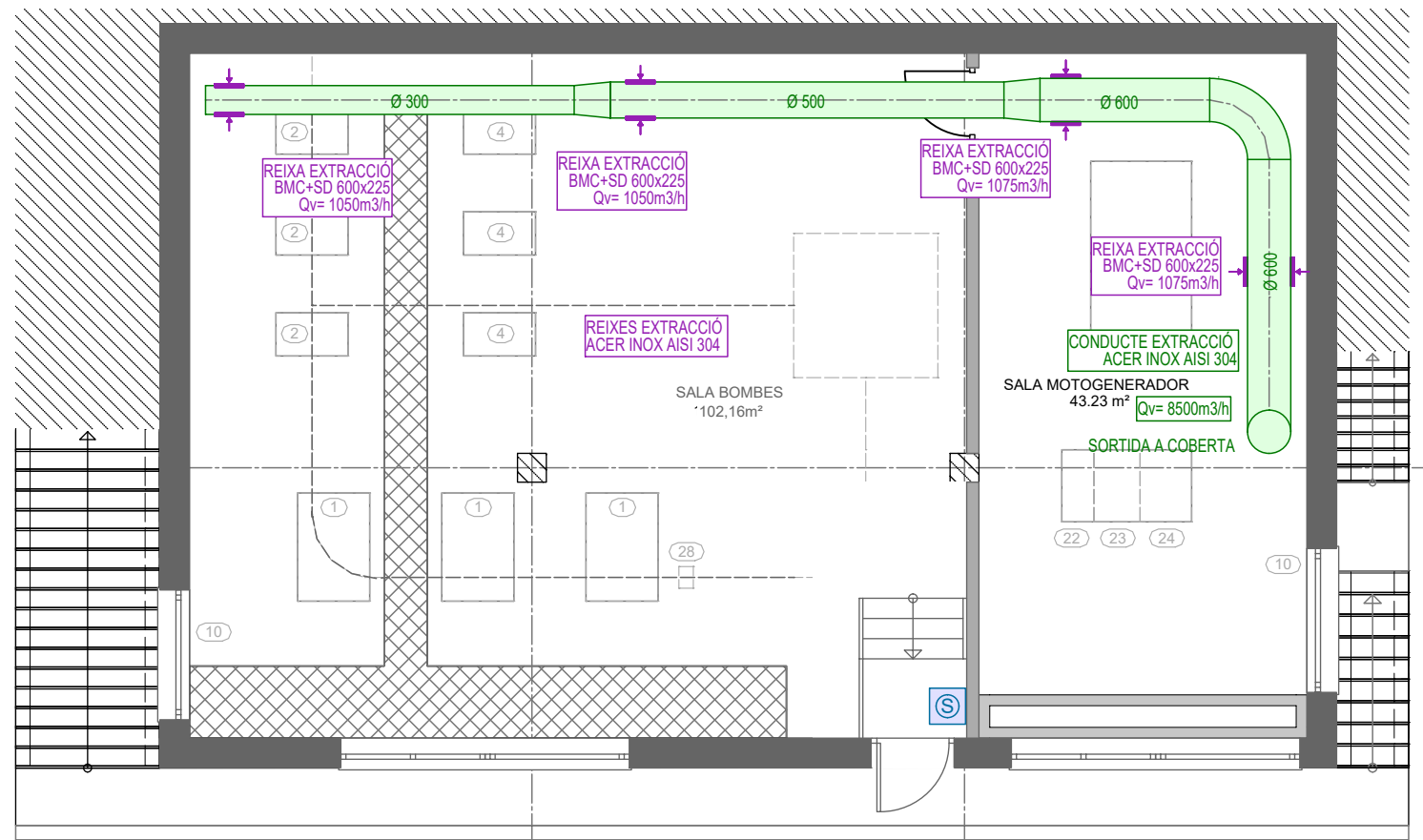
EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 334

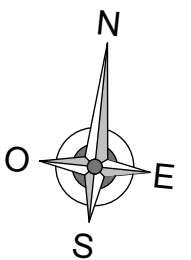


Planta Baixa CCM4



Planta Soterrada -1 CCM4

LLEGGENDA INST. CLIMA I VENTILACIÓ	
	SPLIT DE PARET
	CAIXA DE VENTILACIÓ CJB-2525-4M-3/4CA
	EXTRACTOR CPV-1942-4T 10 IE3
	EXTRACTOR CPV-1630-4T IE3
	SELECTOR VELOCITAT AMB PARO MARXA
	REIXA EXTRACCIÓ ACER INOX AISI 304 PER A CONDUCTE CIRCULAR



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F11 - CCM4 - Instal·lació clima i ventilació Pb i P-1

NÚM. PLÀNOL:

F11

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

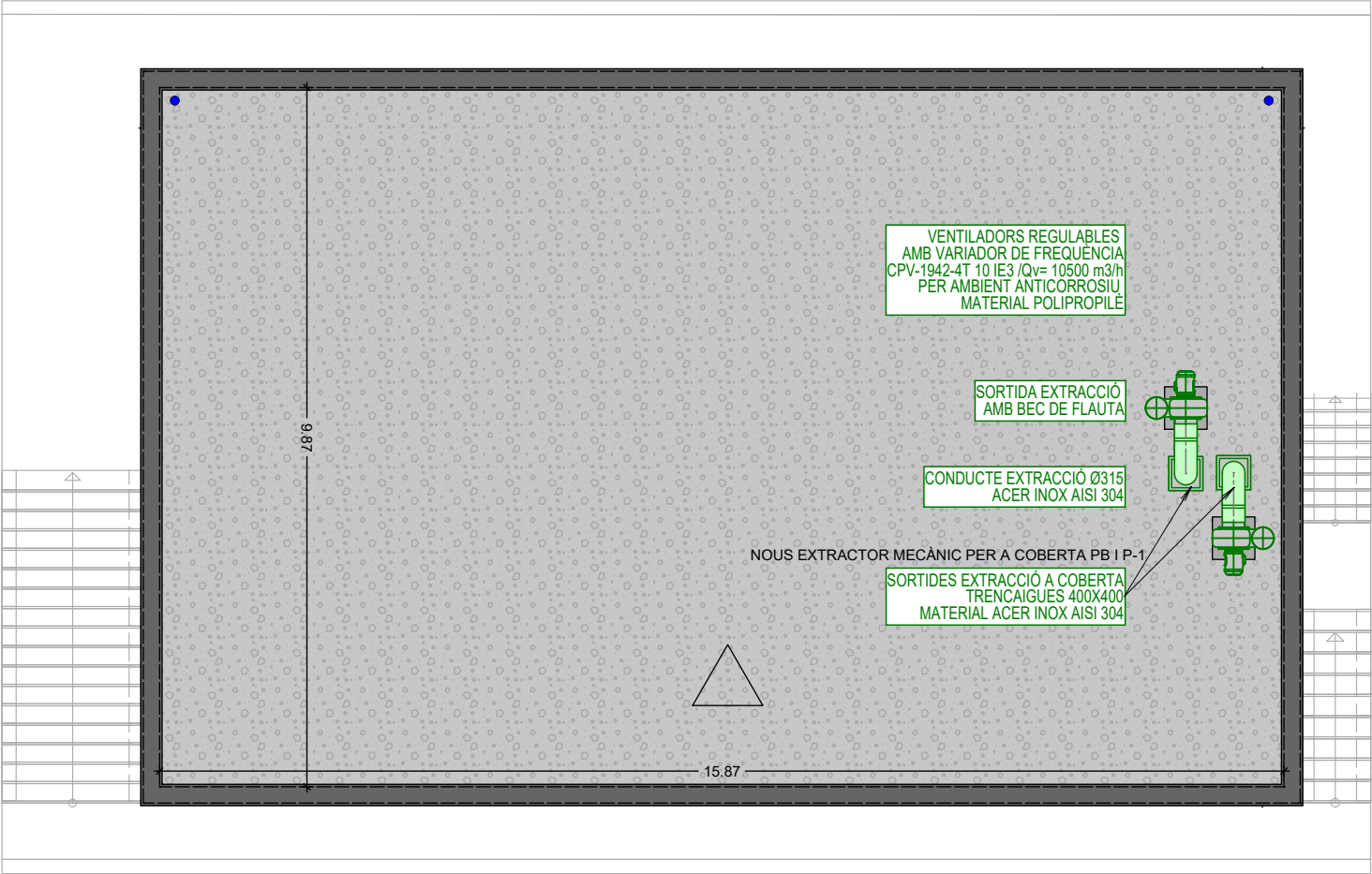
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

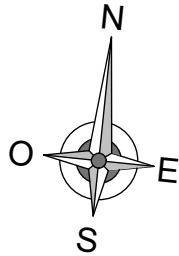
PL: 335

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Planta Coberta CCM4

LLEGENDA INST. CLIMA I VENTILACIÓ	
	SPLIT DE PARET
	CAIXA DE VENTILACIÓ CJB-D-2525-4M-3/4CA
	EXTRACTOR CPV-1942-4T 10 IE3
	EXTRACTOR CPV-1630-4T IE3
	SELECTOR VELOCITAT AMB PARO MARXA
	REIXA EXTRACCIÓ ACER INOX AISI 304 PER A CONDUCTE CIRCULAR



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F12 - CCM4 - Instal·lació clima i ventilació Planta Coberta

NÚM. PLÀNOL:

F12

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

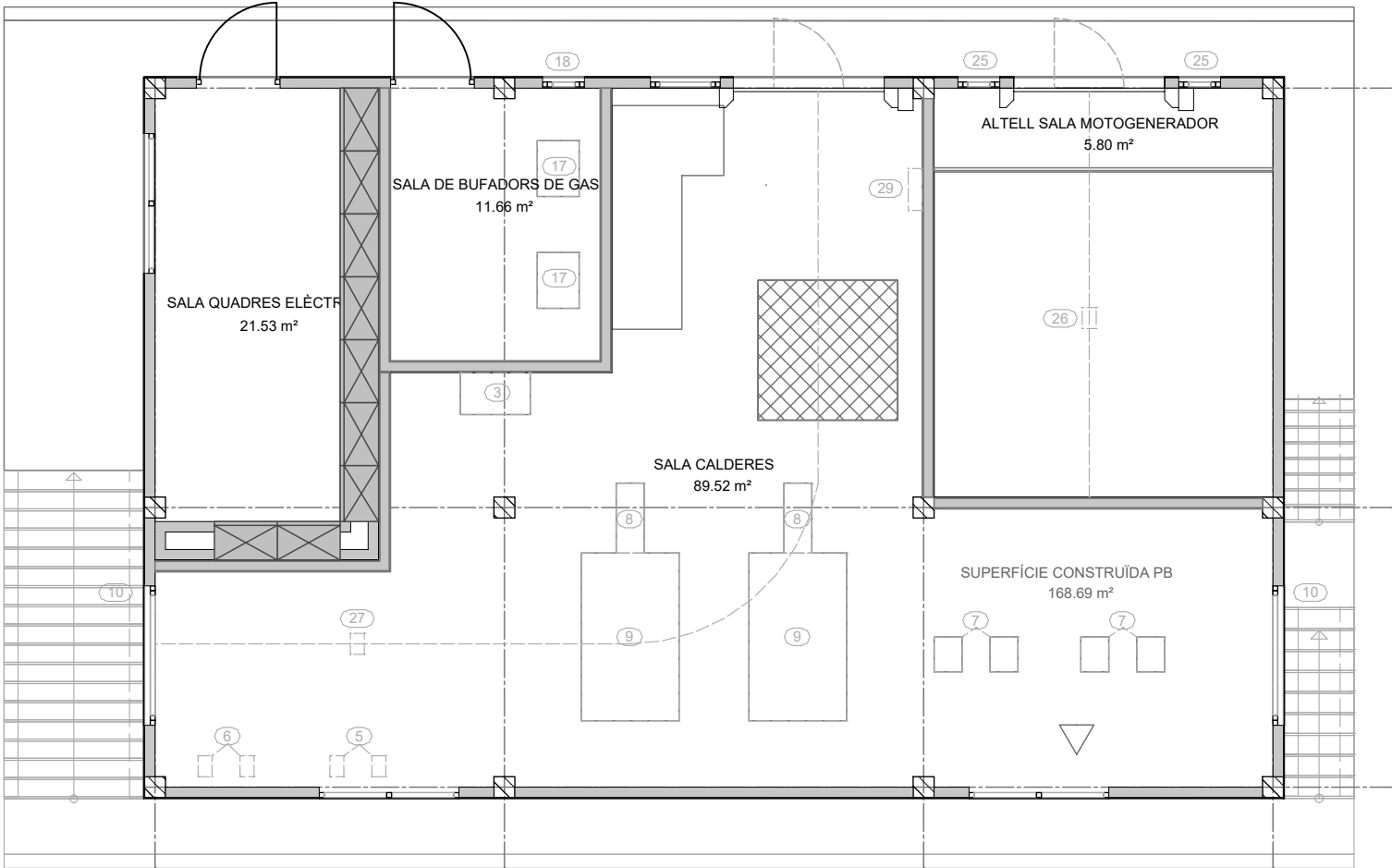
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 336

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



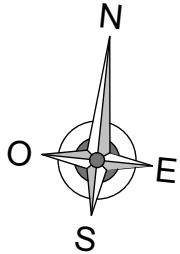
Planta Baixa CCM4 -ESTAT ACTUAL



SALA BT ESTAT ACTUAL

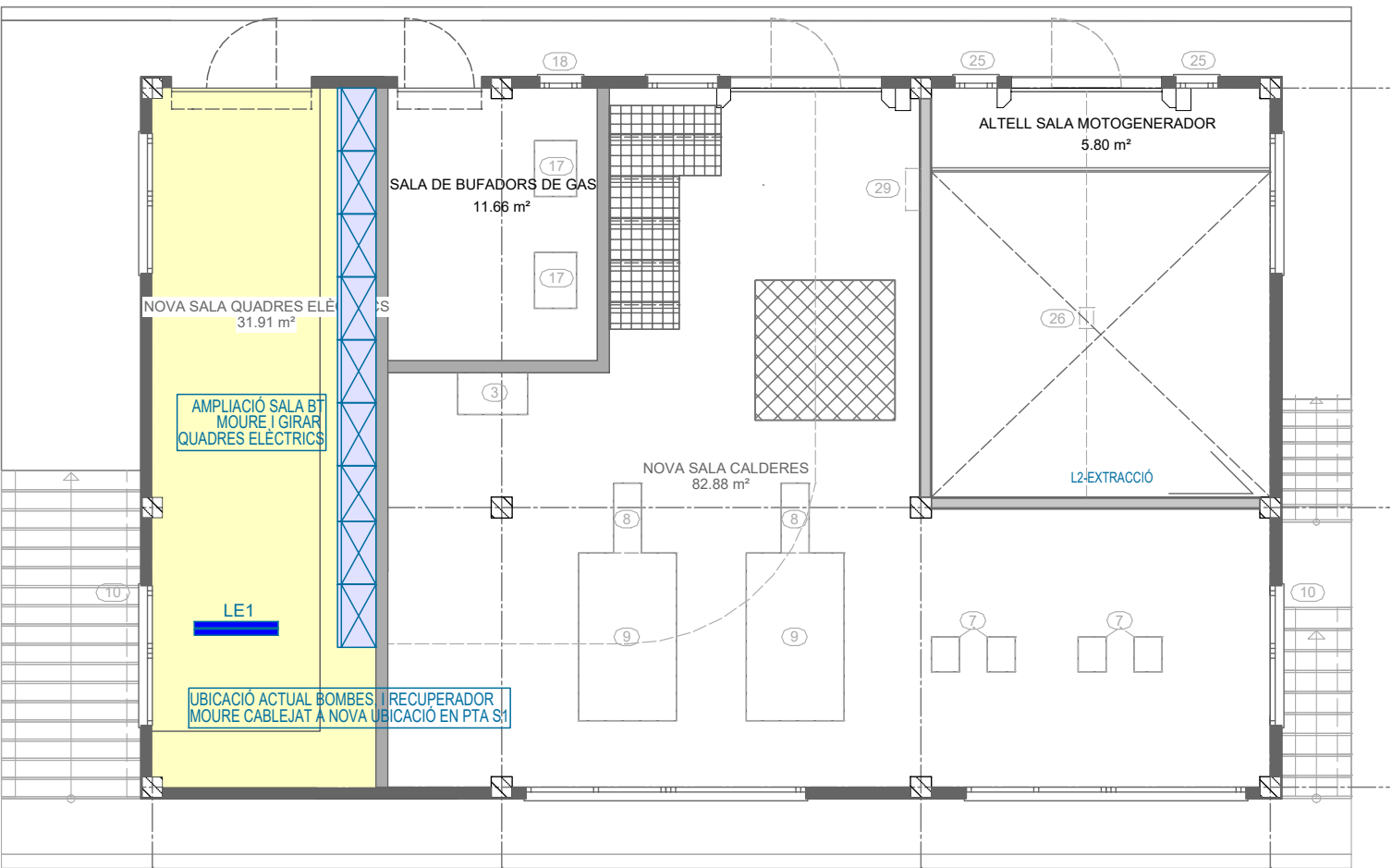


BOMBES I RECUPERADOR ESTAT ACTUAL

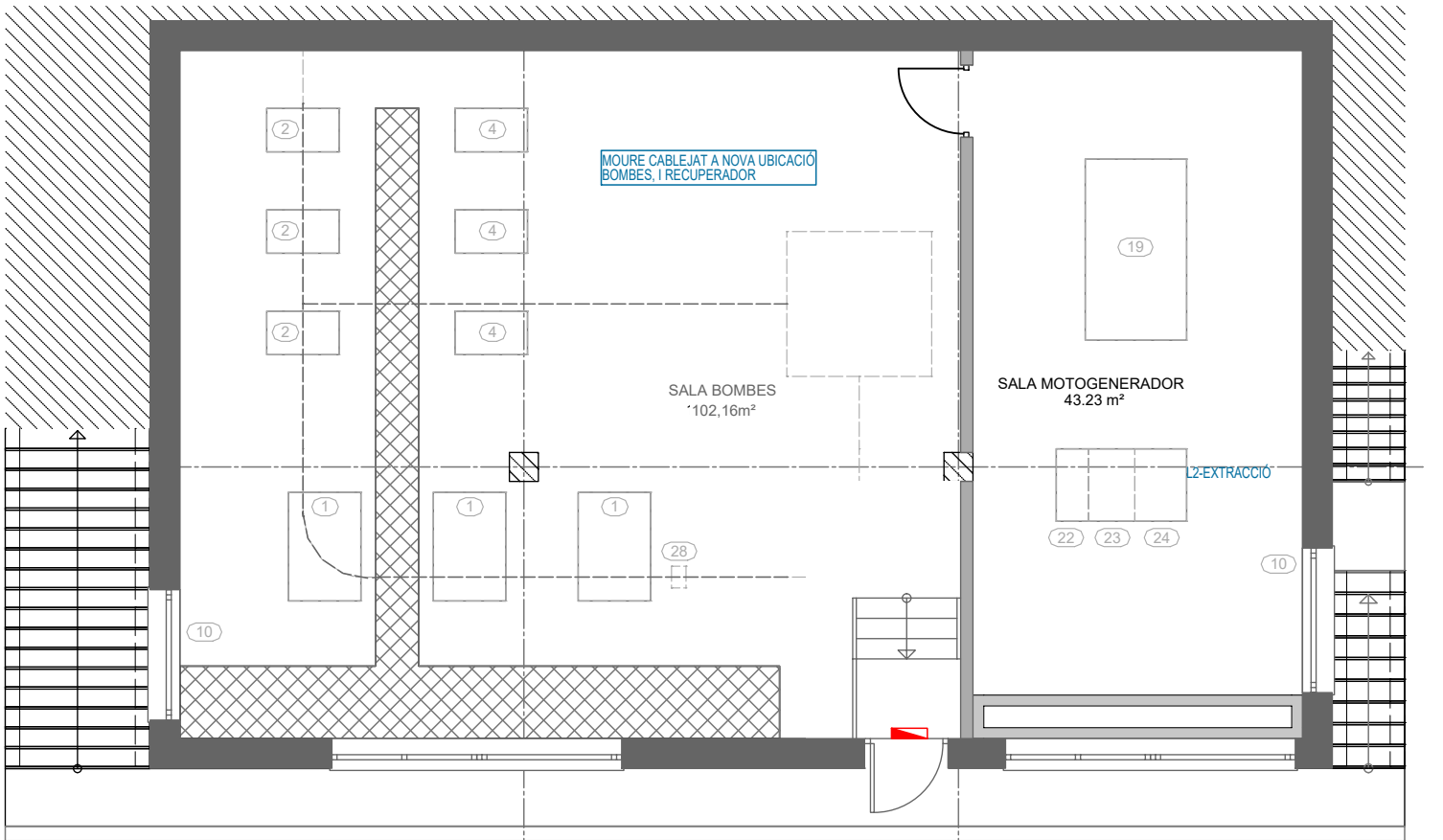


LLEENDA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

	PANTALLA LED 1500MM, 6534LM, 60W		DETECTOR DE MOVIMENT		SAFATA MATERIAL PLÀSTIC U23X AMB TAPA
	PANTALLA LED 1200MM, 4418LM, 40W		INTERRUPTOR		SOPORTACIÓ MATERIAL PLÀSTIC,
	PROJECTOR LED ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 14639LM, 120W, 4000K		COMMUTADOR		1 SUPORT CADA 1,2m MÀXIM
	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA, LDN3, 105LM		ENDOLL 16A/1F+N+T		



Planta Baixa CCM4 -REFORMAT



Planta Soterrada -1 CCM4

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F13 - CCM4 - Instal·lació elèctrica Pb i P-1

NÚM. PLÀNOL:

F13

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

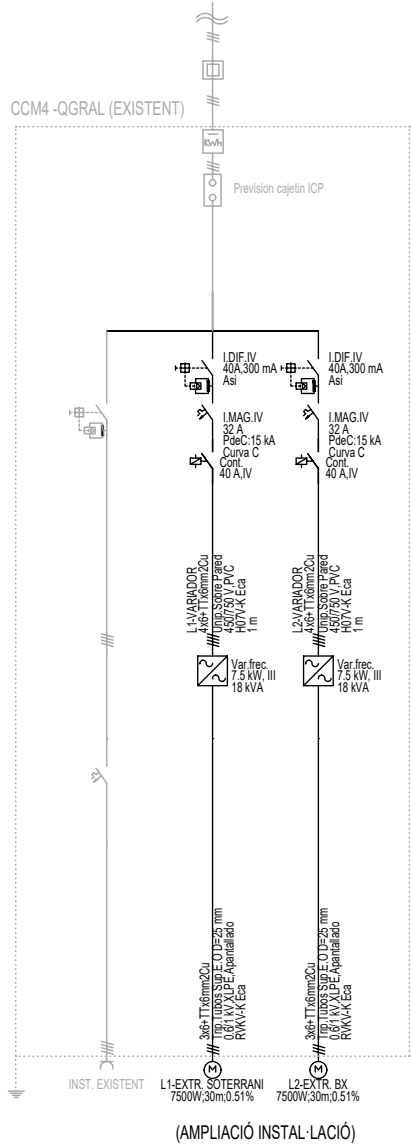
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 337



LLEGENDA ESQUEMA UNIFILAR



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F14 - CCM4 -Esquema unifilar

NÚM. PLÀNOL:

F14

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

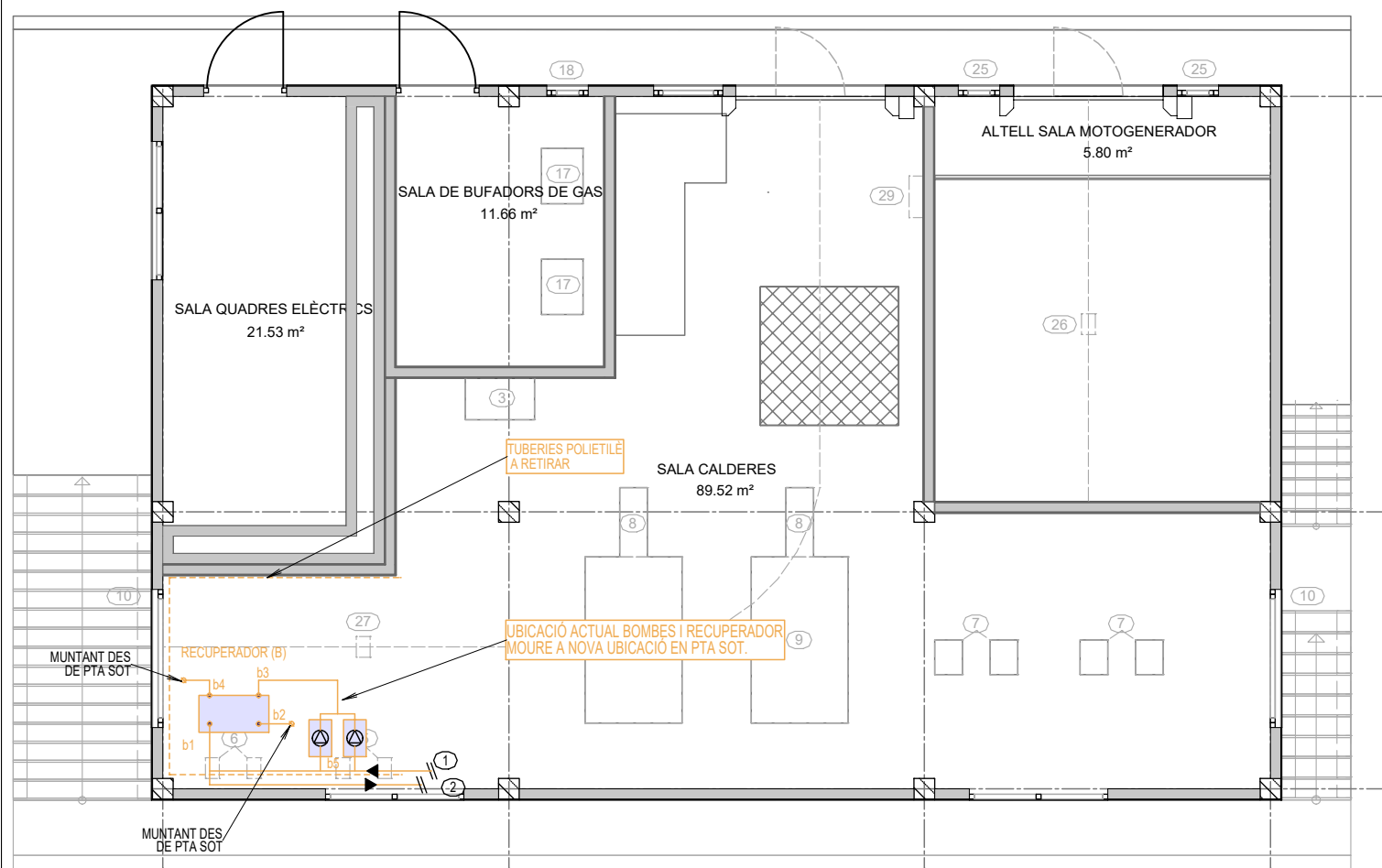
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

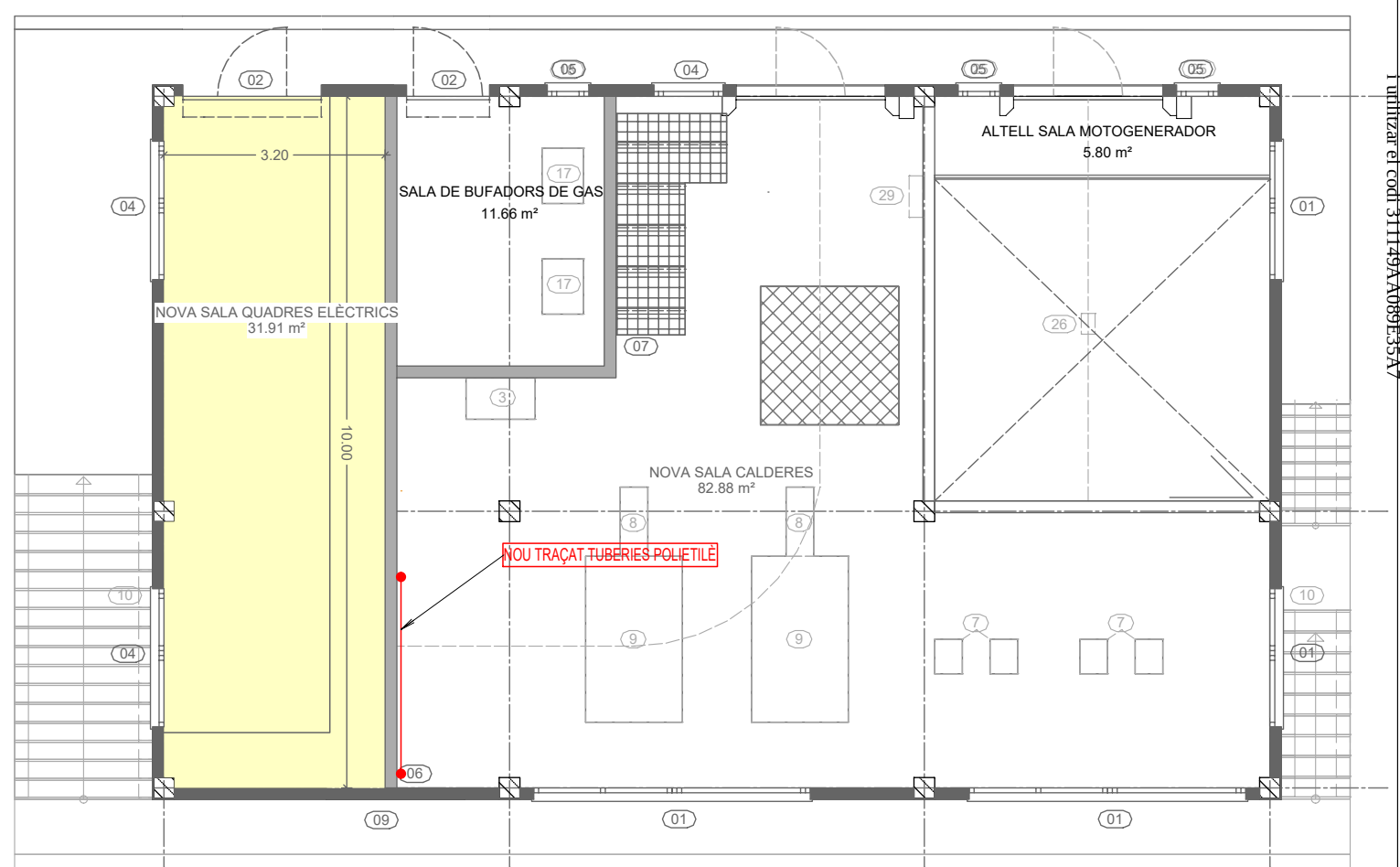
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 338

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Planta Baixa CCM4 -ESTAT ACTUAL



Planta Baixa CCM4 -REFORMAT



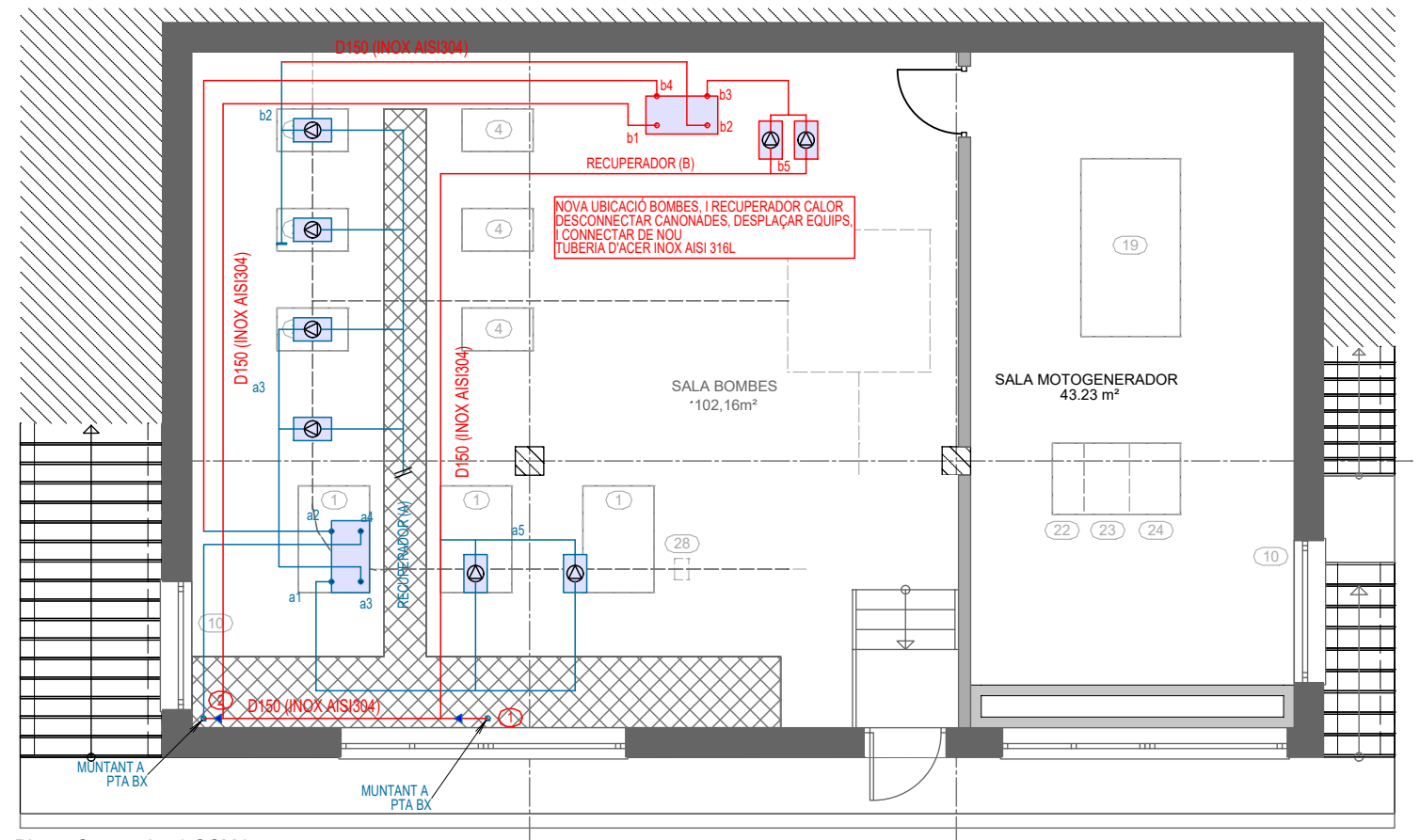
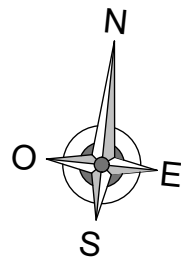
BOMBES I RECUPERADOR DE CALOR



RECUPERADOR DE CALOR

LLEGENDA

- CANONADA EXISTENT
- NOVA CANONADA A INSTAL·LAR
- CANONADA EXISTENT A ELIMINAR



Planta Soterrada -1 CCM4

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F15 - CCM4 - Instal·lació aigua Pb i P-1

NÚM. PLÀNOL:

F15

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL

COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: FSP

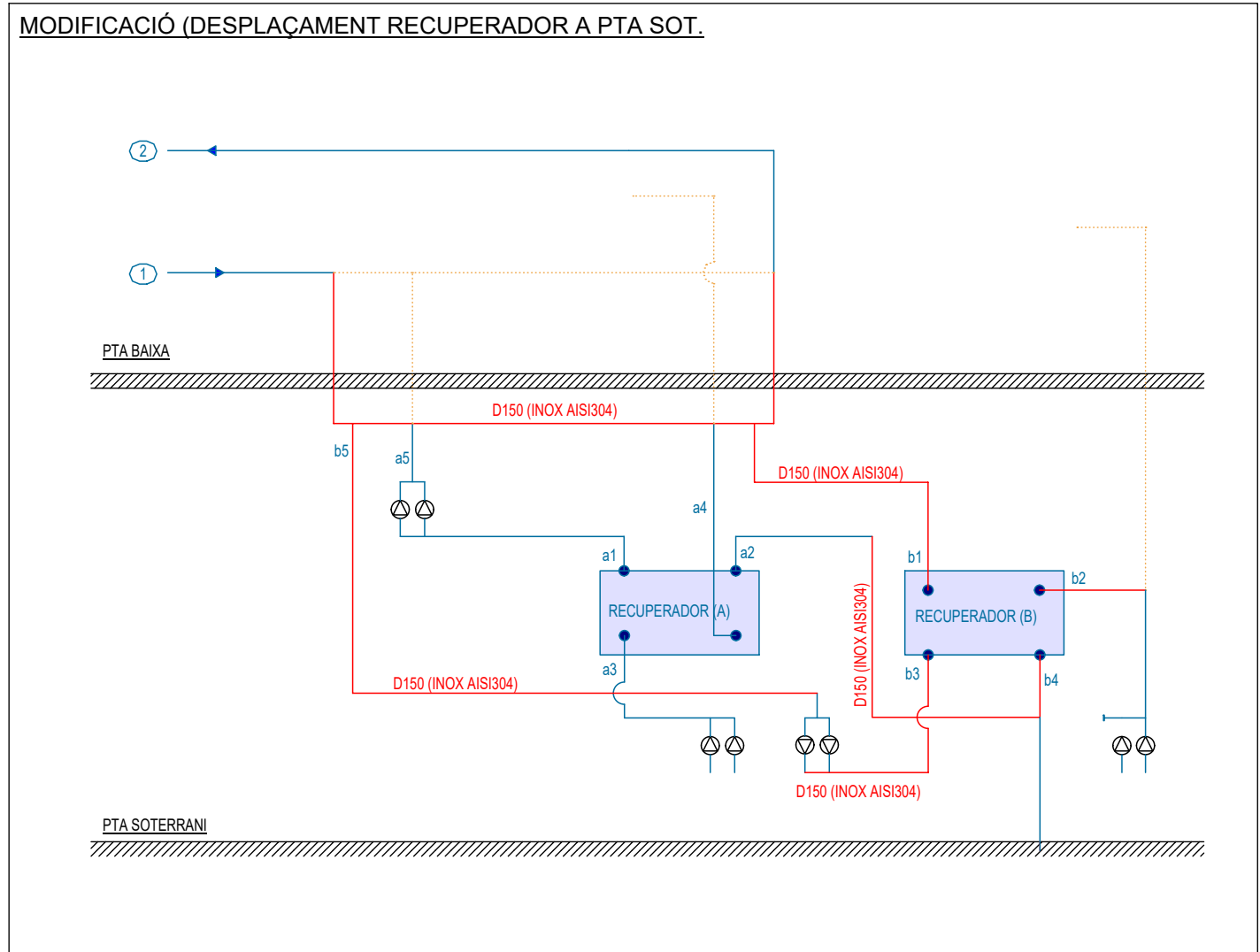
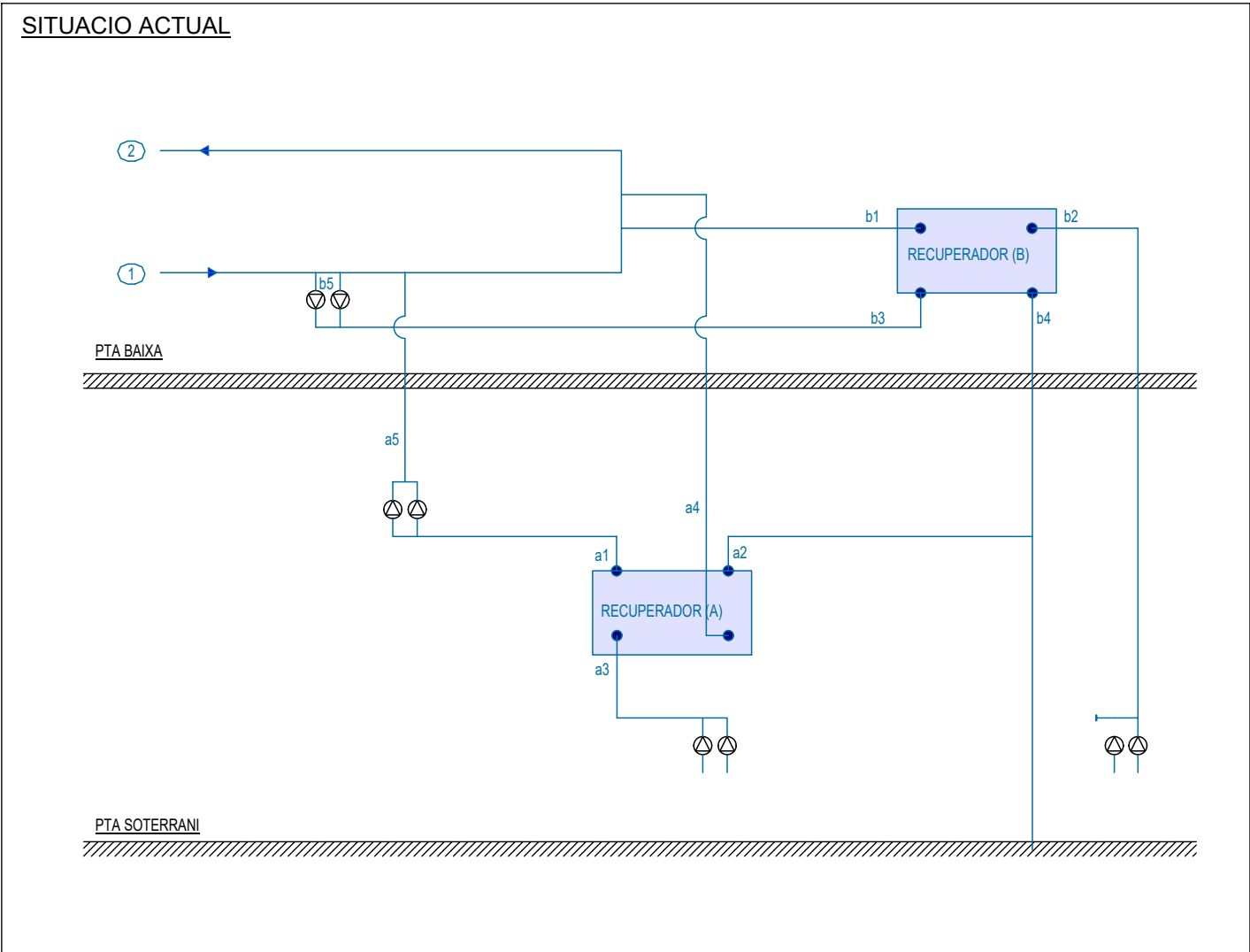
REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 339



LLEGENDA

- CANONADA EXISTENT
- NOVA CANONADA A INSTAL·LAR
- CANONADA EXISTENT A ELIMINAR

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
F16 - CCM4 - Esquema recuperadors de calor Pb i P-1

NÚM. PLÀNOL:

F16

DIBUIXAT: FSP

REVISAT: JCO

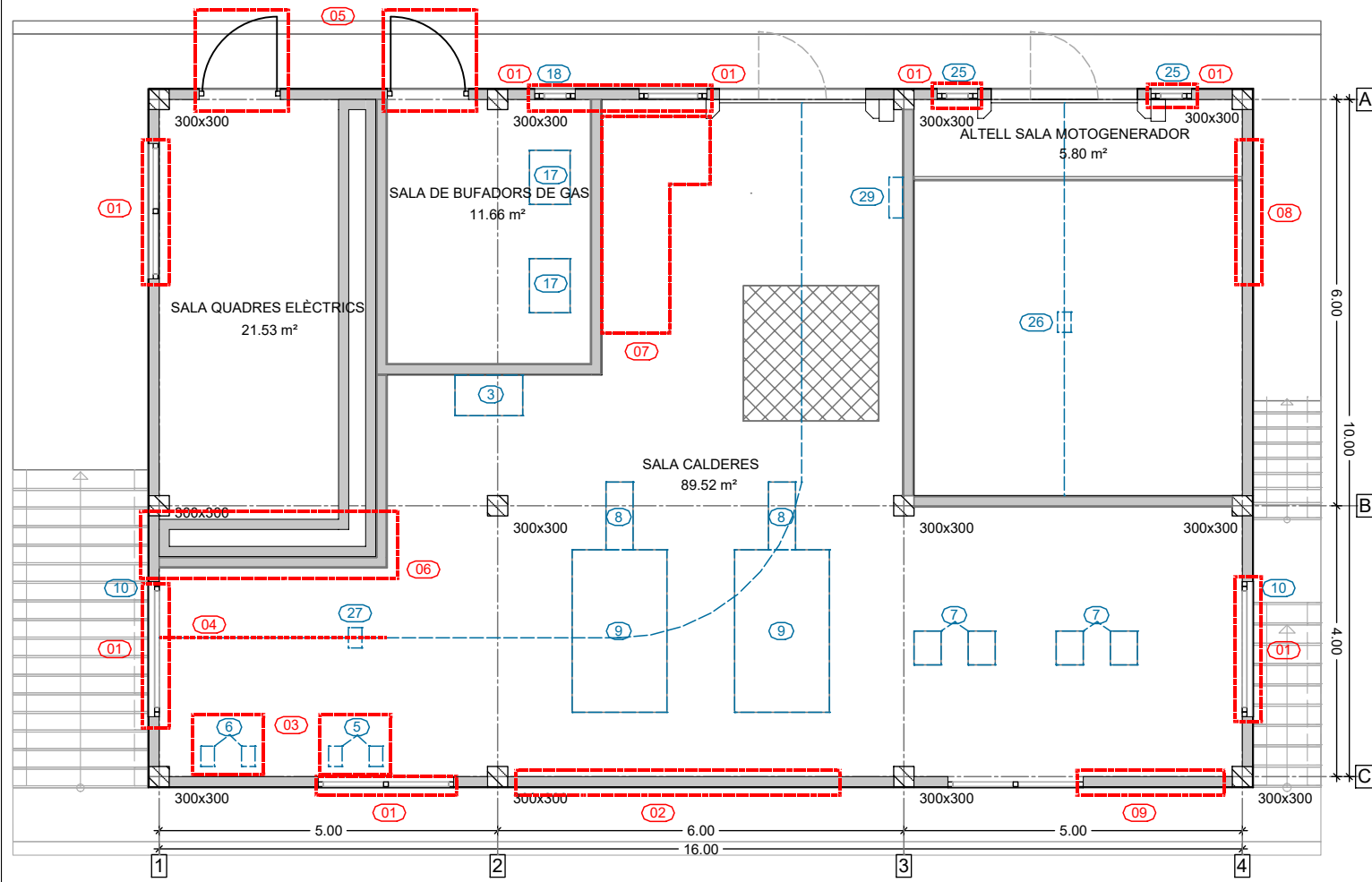
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 340

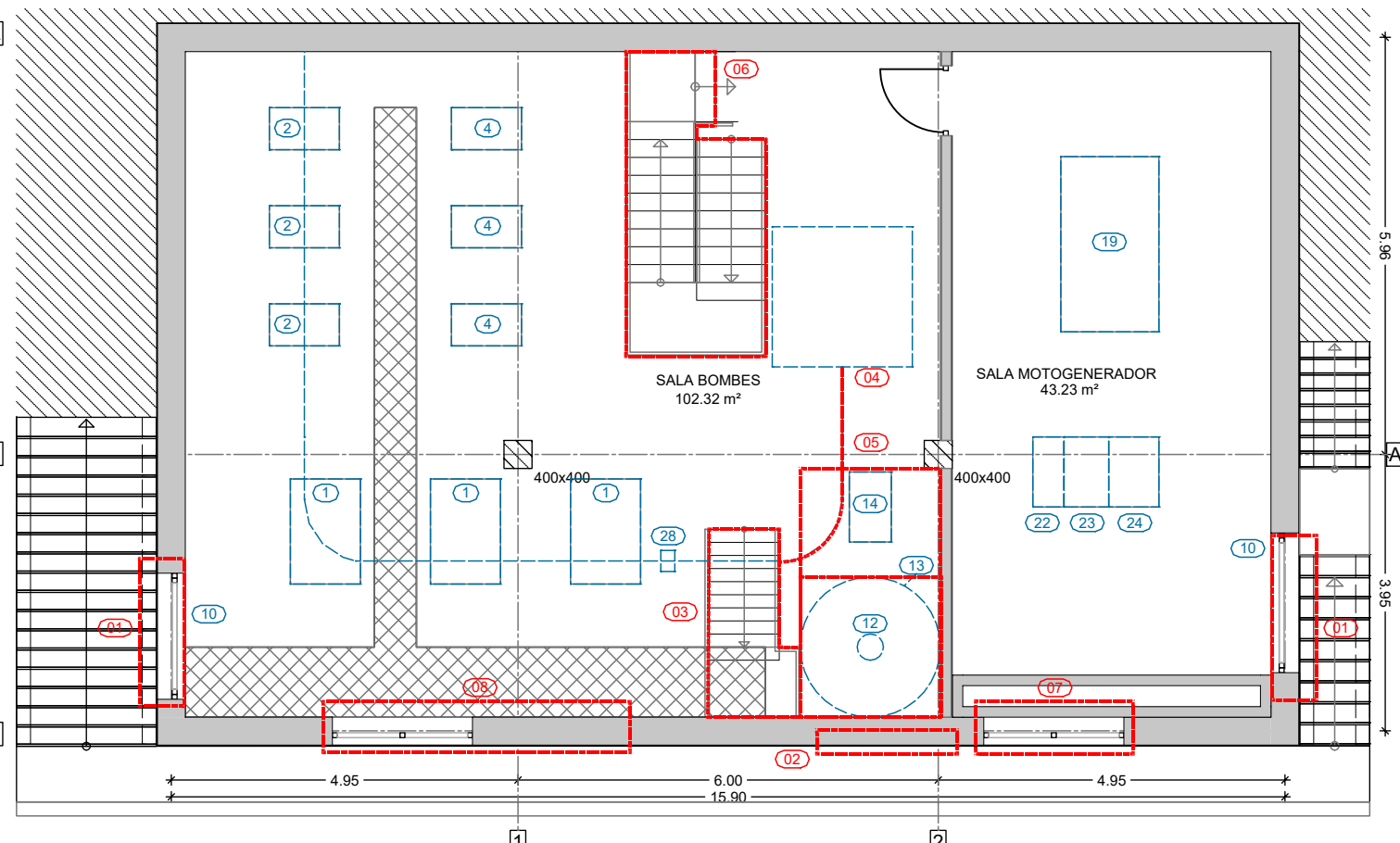
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Planta Baixa CCM4

ACTUACIONS PLANTA BAIXA

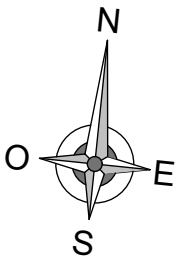
- | | | | |
|----|--|----|--|
| 01 | RETIRADA FUSTERIA ACTUAL | 06 | ENDERROC ENVÀ SALA QUADRES ELÈCTRICS I FILADA SUPORT QUADRES ELÈCTRICS |
| 02 | ENDERROC PARCIAL FAÇANA | 07 | RETIRADA ESCALA METAL·LICA ACTUAL |
| 03 | DESPLAÇAMENT DE INSTAL·LACIONS EXISTENTS | 08 | RETIRADA EXTRACTOR ACTUAL EN FAÇANA |
| 04 | RETIRADA TRAM POLIPAST EXISTENT PB | 09 | RETIRADA FUSTERIA ACTUAL I |
| 05 | RETIRADA PORTES ACTUALS | | ENDERROC PARCIAL FAÇANA |



Planta Soterrada -1 CCM4

ACTUACIONS PLANTA SOTERRADA -1

- | | | | |
|----|---|----|-------------------------------------|
| 01 | RETIRADA FUSTERIA ACTUAL | 06 | RETIRADA ESCALA METAL·LICA ACTUAL |
| 02 | ENDERROC PARCIAL FAÇANA | 07 | RETIRADA EXTRACTOR ACTUAL EN FAÇANA |
| 03 | RETIRADA DIPÒSIT I ESCALA METAL·LICA ACTUAL | 08 | RETIRADA FUSTERIA ACTUAL I |
| 04 | RETIRADA TRAM POLIPAST EXISTENT P-1 | | ENDERROC PARCIAL FAÇANA |
| 05 | ENDERROC BANCADES EQUIPS A RETIRAR | | |



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
G05 - Enderroc i moviment d'equips P-1, Pb CCM4

NÚM. PLÀNOL:

G05

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

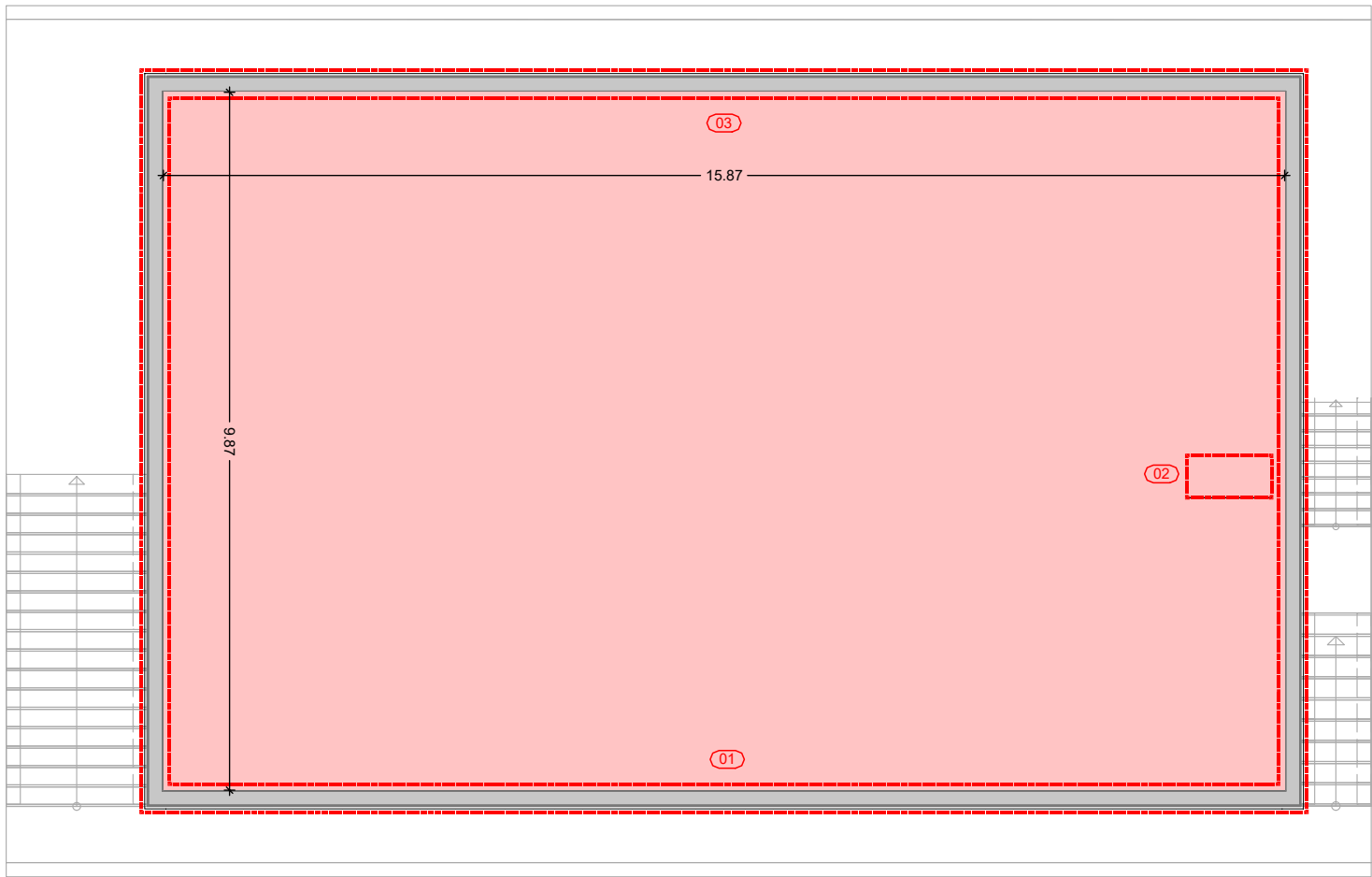
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 344

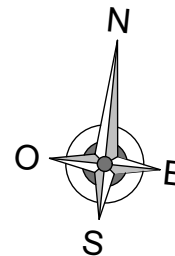
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Planta Coberta CCM4

ACTUACIONS PLANTA COBERTA

- 01 ENDERROC I RETIRADA DE COBERTA ACTUAL INVERTIDA DE GRAVES FINS A FORJAT
- 02 FORMACIÓ DE FORAT A FORJAT PER PAS DE CONDUCTES DE VENTILACIÓ
- 03 RETIRADA CORONAMENT PERIMETRAL ACTUAL



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
G06 - Enderroc i moviment d'equips Planta Coberta CCM4

NÚM. PLÀNOL:

G06

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

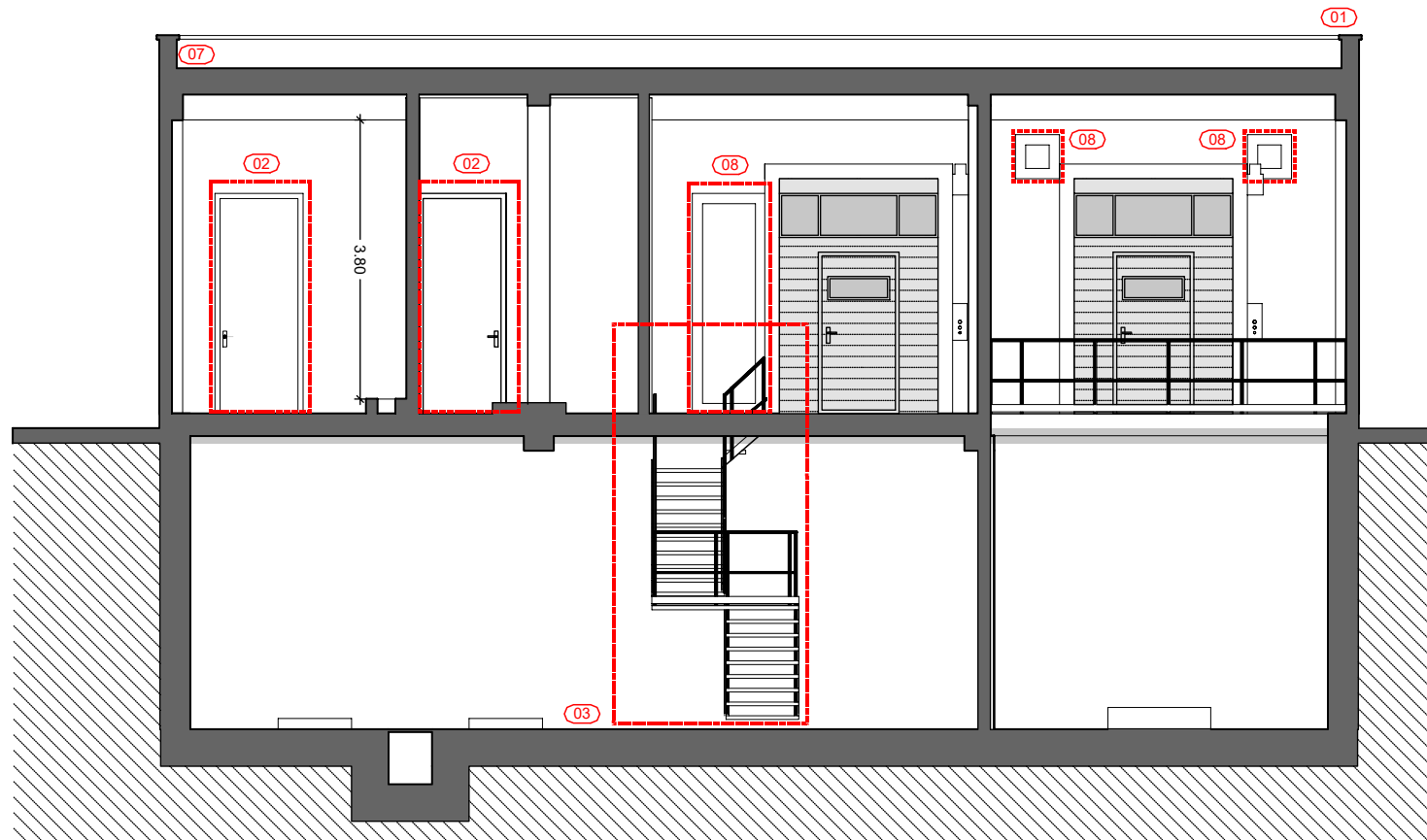
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

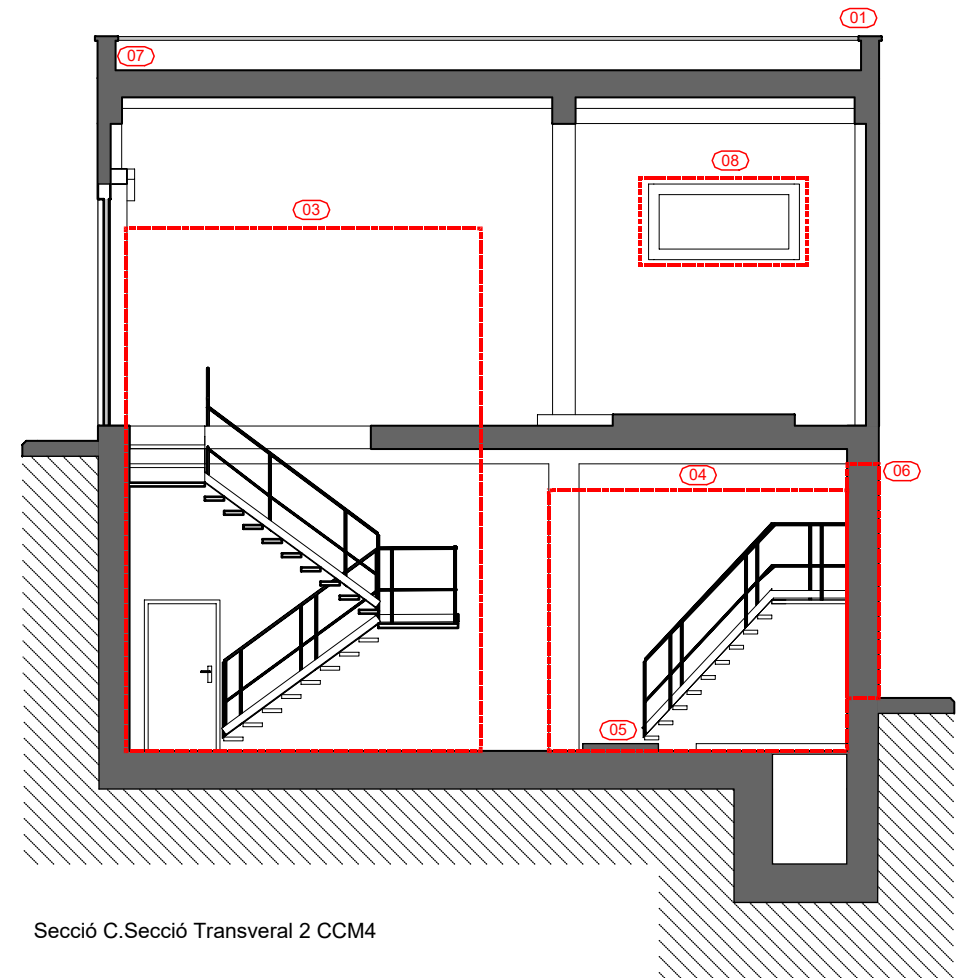
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 345

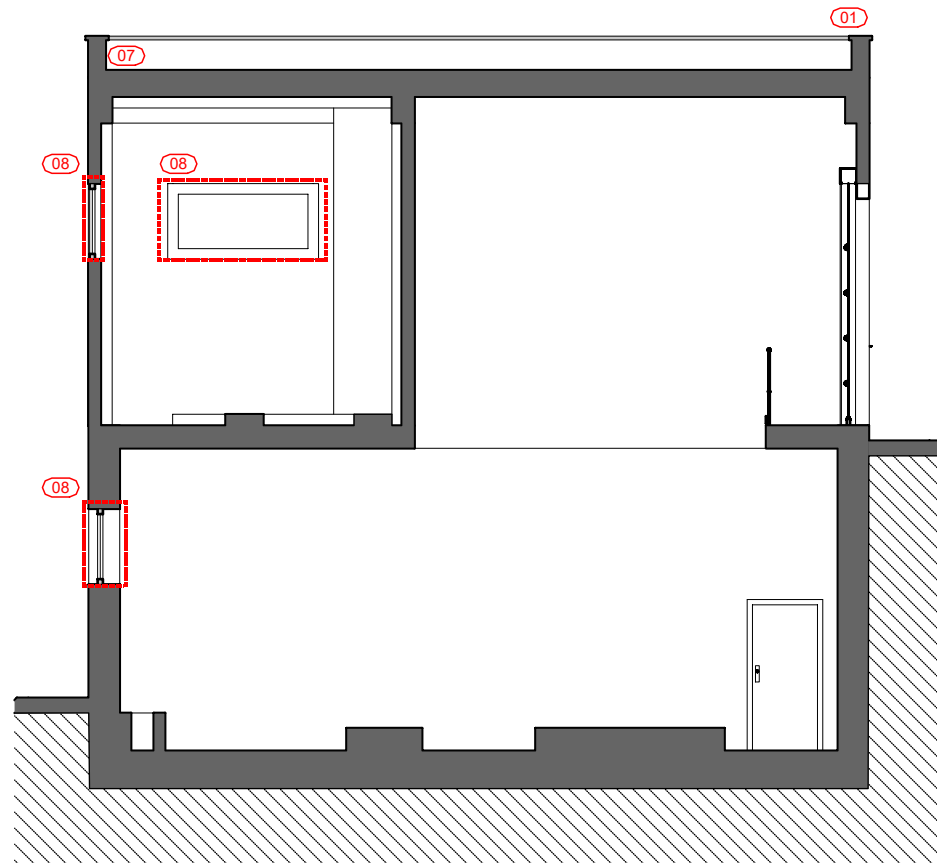
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Secció A. Secció Longitudinal 1 CCM4



Secció C. Secció Transversal 2 CCM4



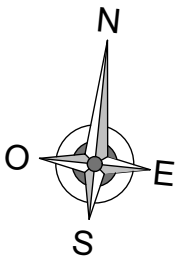
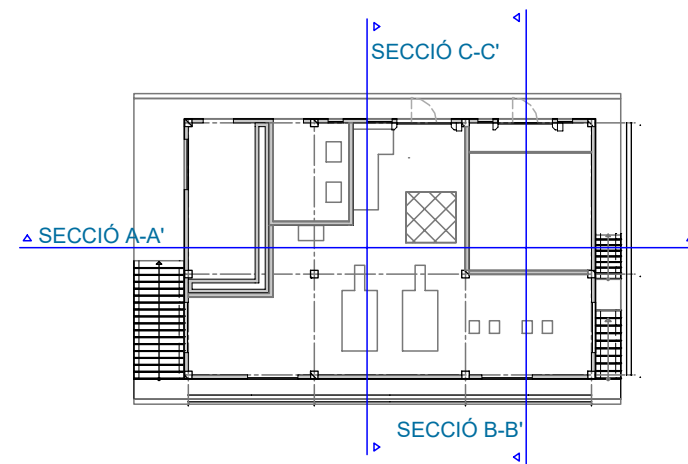
Secció B. Secció Transversal 1 CCM4

ACTUACIONS SECCIONS

- 01 ENDERROC PARCIAL FAÇANA
- 02 RETIRADA ESCALA METÀL·LICA
- 03 RETIRADA FUSTERIA
- 04 RETIRADA PORTA
- 05 ENDERROC ENVANS SALA GENERADOR
- 06 ENDERROC PARCIAL ENVÀ SALA QUADRES ELÈCTRICS

- 07 RETIRADA BARANA
- 08 RETIRADA BAIXANTS ACTUALS
- 09 ARRANCADA I REPICAT REVESTIMENTS ENGUIXATS EXISTENTS
- 10 RETIRADA CANAL XAPA PRELACADA INTERIOR
- 11 RETIRADA XAPA I LLUERNES CORBES ACTUALS
- 12 RETIRADA CORONAMENT, PETO I MINVELLS PERIMETRALS ACTUALS

- 13 ENDERROC PUNTUAL FAÇANA
- 14 ENDERROC ENVANS MAGATZEM PB
- 15 RETIRADA PORTA RÀPIDA



EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
G07 - Enderroc i moviment d'equips Seccions CCM4

NÚM. PLÀNOL:

G07

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

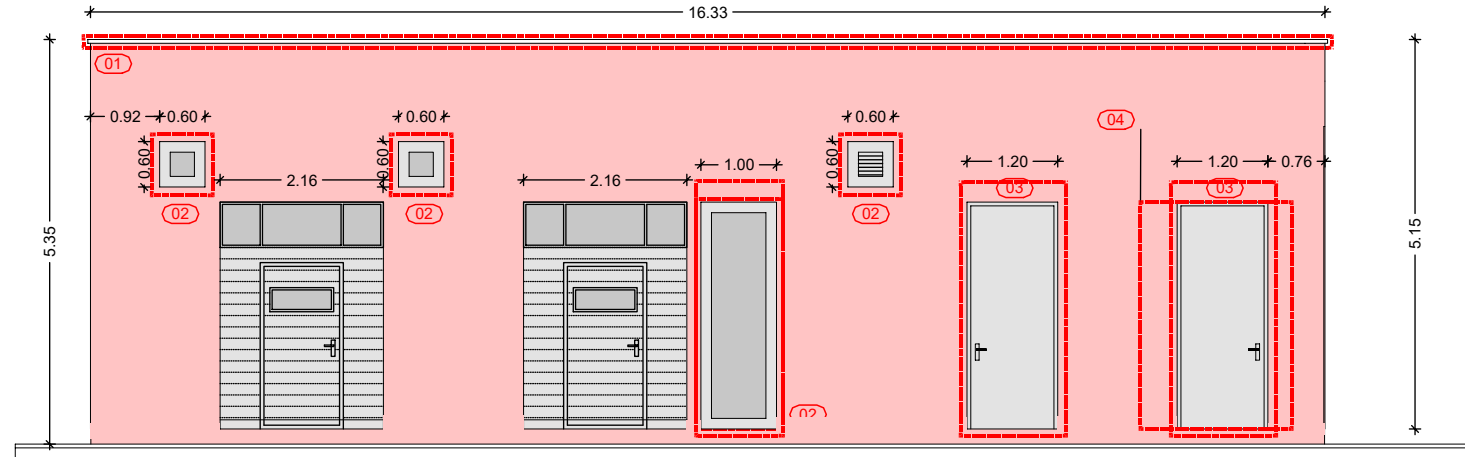
APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

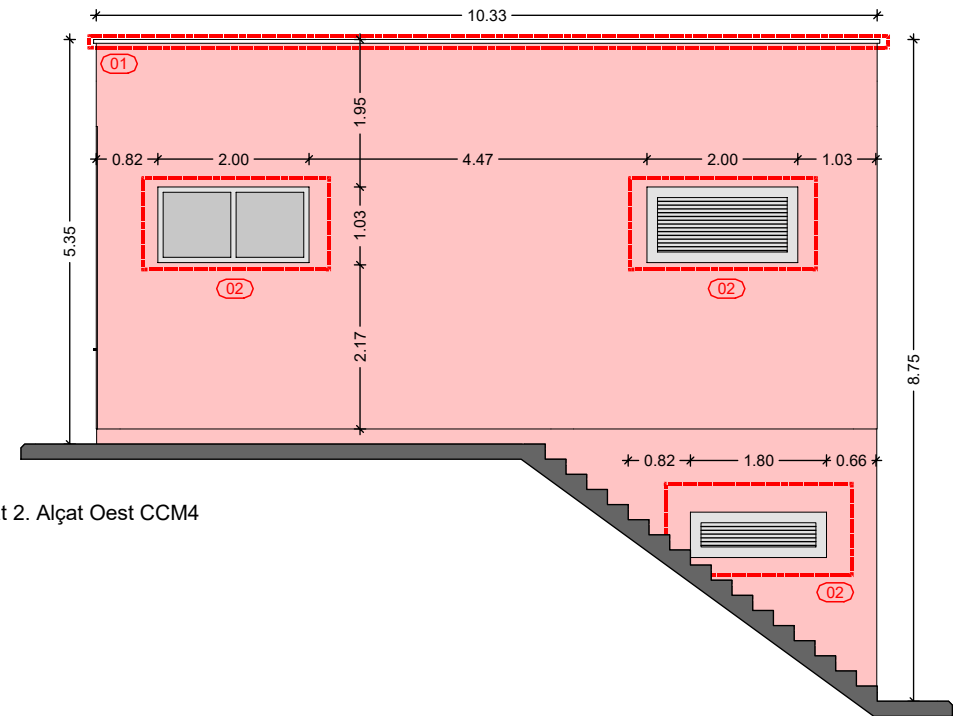
DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 346

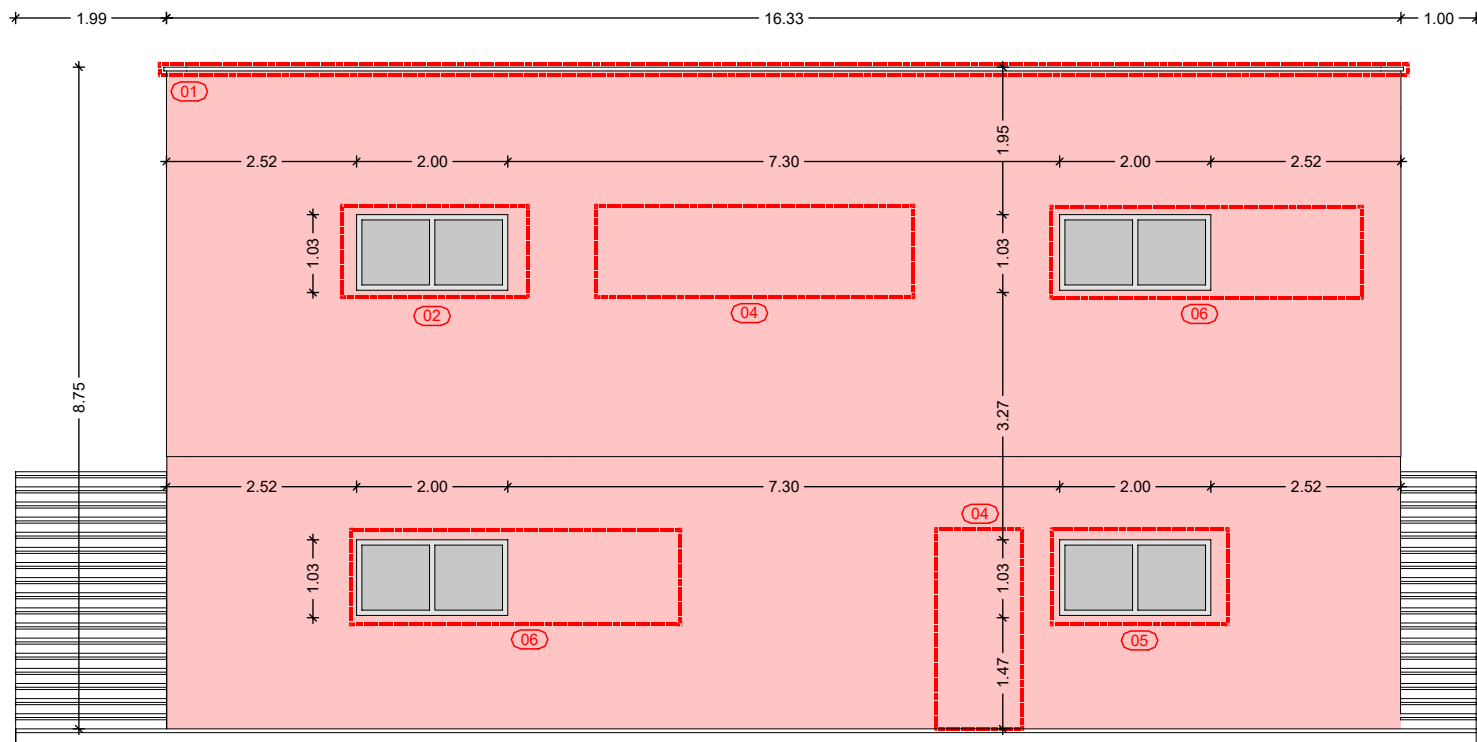
JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat



Alçat 1. Alçat Nord CCM4



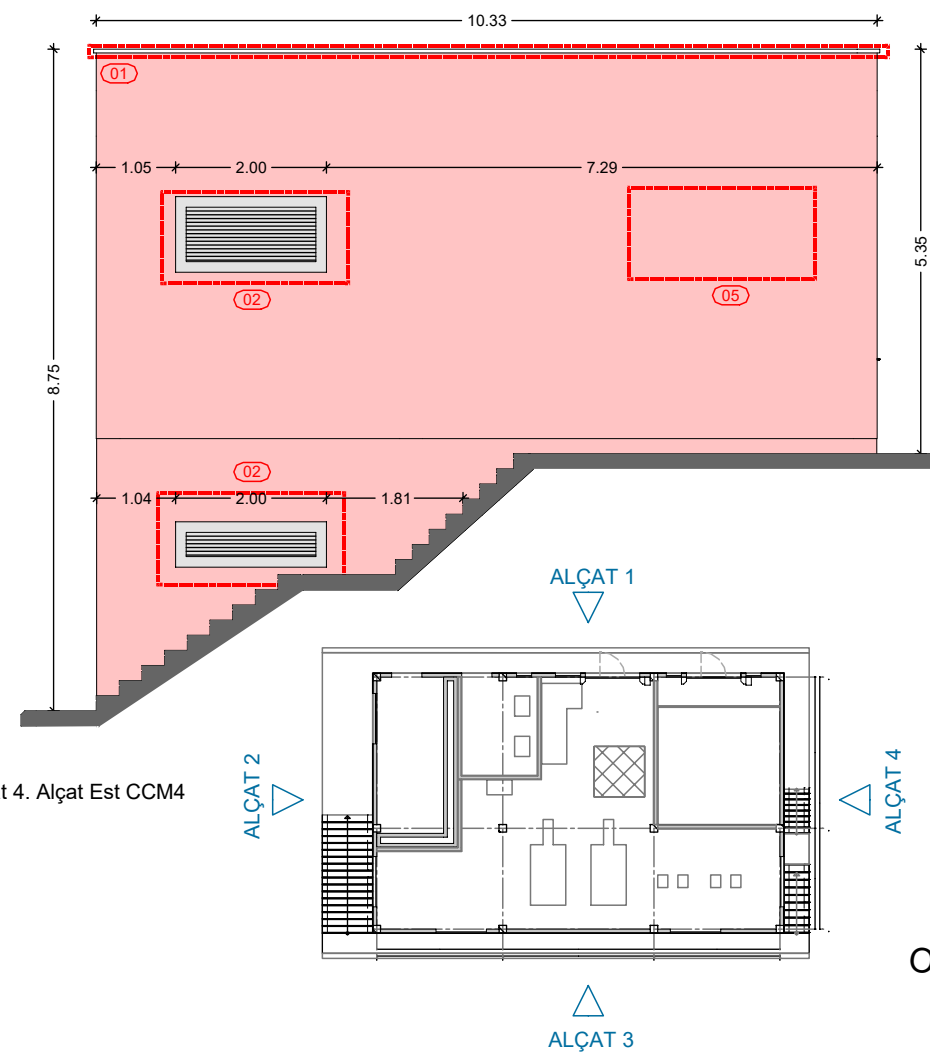
Alçat 2. Alçat Oest CCM4



Alçat 3. Alçat Sud CCM4

ACTUACIONS ALÇATS

- (01) RETIRADA CORONAMENT, ARRANCADA I REPICAT REVESTIMENTS ARREBOSSATS EXISTENTS
- (02) RETIRADA FUSTERIES ACTUALS
- (03) RETIRADA PORTES ACTUALS
- (04) ENDERROC PARCIAL FAÇANA
- (05) RETIRADA EXTRACTOR ACTUAL EN FAÇANA
- (06) RETIRADA FUSTERIA ACTUAL I ENDERROC PARCIAL FAÇANA



Alçat 4. Alçat Est CCM4

EMATSA

TÍTOL PROJECTE:
BÀSIC I EXECUTIU
Projecte per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

REF:
200308 BE

SITUACIÓ:
Carrer Particular nº4-6
43006 Tarragona Torreforta, Tarragona

DATA:
Març 2021

ESCALA:
1/100

NOM PLÀNOL:
G08 - Enderroc i moviment d'equips Façanes CCM4

NÚM. PLÀNOL:
G08

JOSEP COLOMER OFERIL
ENGINEER INDUSTRIAL
COLOMER RIFA
www.colomer-rifa.cat

DIBUIXAT: MVM

REVISAT: JCO

APROVAT: JCO

EDICIÓ: 1

DATA D'IMPRESSIÓ: 22/03/2021

PL: 347

PROJECTE PER LA REHABILITACIÓ DE LES NAUS CCM3 I CCM4 DE L'EDAR DE TARRAGONA

Contingut
Document núm 3: PLEC DE CONDICIONS

PROMOTOR



REDACTOR



MARÇ 2021

Document núm.: 3
PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ

- 1.1.- DEFINICIÓ
- 1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ
- 1.3.- DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE
- 1.4.- CONDICIONS GENERALS
- 1.5.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.- CONDICIONS QUE HAURAN DE SATISFER ELS MATERIALS

2.1.- MATERIALS D'ÚS GENERAL

- 2.1.1.- Procedència dels materials
- 2.1.2.- Cement Portland
- 2.1.3.- Aigua a utilitzar en beurades, morters i formigons
- 2.1.4.- Àrid per morters i formigons
- 2.1.5.- Formigons, morters i beurades de cement
- 2.1.6.- Productes d'addició
- 2.1.7.- Productes de curat per a formigons
- 2.1.8.- Fusta per a motlles i encofrats
- 2.1.9.- Acer per a armadures
- 2.1.10.- Materials ceràmics
- 2.1.11.- Acer en xapes i perfils laminats
- 2.1.12.- Malla electrosoldada d'acer per a formigó armat o pretensat
- 2.1.13.- Materials per a replens en rases
- 2.1.14.- Juntres d'estanqueitat
- 2.1.15.- Productes d'impermeabilització de superfícies i junts

2.2.- MATERIALS I ELEMENTS PER A CONDUCCIONS

- 2.2.1.- Tubs prefabricats de formigó
- 2.2.2.- Tubs de fibrociment
- 2.2.3.- Tubs de PVC
- 2.2.4.- Tubs de polietilè d'alta densitat
- 2.2.5.- Tubs de polietilè d'alta densitat de perfil buit i desenvolupament en espiral
- 2.2.6.- Tubs d'acer galvanitzat
- 2.2.7.- Tubs de fosa dúctil
- 2.2.8.- Tubs de PRFV
- 2.2.9.- Altres canonades
- 2.2.10.- Pous de registre

2.3.- MATERIALS PER A PAVIMENT.

- 2.3.1.- Reg d'imprimació
- 2.3.2.- Reg d'adherència
- 2.3.3.- Barreja bituminosa en calent
- 2.3.4.- Tractaments superficials
- 2.3.5.- Material granular per a ferm
- 2.3.6.- Vorades

2.3.7.- Panots hidràulics

2.4.- EQUIPS I INSTAL·LACIONS D'ENERGIA ELÈCTRICA I TELECONTROL

2.5.- MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

2.6.- EXAMEN I PROVES DELS MATERIALS

2.7.- MATERIALS INADEQUATS

2.8.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

2.9.- MÀ D'OBRA

2.10.- MATERIALS I INSTAL·LACIONS AUXILIARS

3.- CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITATS D'OBRES

3.1.- SISTEMA SUSTENTACIÓ

- 3.1.1.- Subsistema moviment de terres
 - 3.1.1.1.- Neteja del terreny
 - 3.1.1.2.- Explanacions, buidats i buixardats
 - 3.1.1.3.- Reblerts i terraplens
 - 3.1.1.4.- Excavació de rases i pous
 - 3.1.1.5.- Transport de terres

3.2.- SISTEMA ESTRUCTURA

- 3.2.1.- Subsistema sota-rasant fonaments
 - 3.2.1.1.- Fonamentació directa
- 3.2.2.- Subsistema sobre-rasant estructura
 - 3.2.2.1.- Estructures de formigó
 - 3.2.2.2.- Estructures d'acer
 - 3.2.2.3.- Estructures d'obra de fàbrica
 - 3.2.2.4.- Estructures de fusta

3.3.- SISTEMA ENVOLVENT

- 3.3.1.- Subsistema cobertes
 - 3.3.1.1.- Cobertes planes
 - 3.3.1.2.- Cobertes inclinades
 - 3.3.1.3.- Obertures / llueraris
- 3.3.2.- Subsistema façanes
 - 3.3.2.1.- Tancaments
 - 3.3.2.2.- Obertures
- 3.3.3.- Subsistema soleres
- 3.3.4.- Subsistema defenses
 - 3.3.4.1.- Baranes
 - 3.3.4.2.- Reixes
- 3.3.5.- Subsistema impermeabilització i aïllaments
 - 3.3.5.1.- Aïllaments contra el foc
 - 3.3.5.2.- Aïllaments tèrmics-acústics
 - 3.3.5.3.- Aïllaments contra la humitat

3.4.- SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR / ACABATS

- 3.4.1.- Subsistema particions
 - 3.4.1.1.- Envans
 - 3.4.1.2.- Mamapares
 - 3.4.1.3.- Fusteries interiors
- 3.4.2.- Subsistema paviments
 - 3.4.2.1.- Continus
 - 3.4.2.2.- Flexibles
 - 3.4.2.3.- Per peces
 - 3.4.2.4.- Tècnics
- 3.4.3.- Subsistema cel ras
- 3.4.4.- Subsistema revestiments
 - 3.4.4.1.- Alicatats
 - 3.4.4.2.- Arrebossats
 - 3.4.4.3.- Enguixats
 - 3.4.4.4.- Aplacats
 - 3.4.4.5.- Pintats
 - 3.4.4.6.- Estucats-esgrafiats

3.5.- SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

- 3.5.1.- Subsistema control ambiental
 - 3.5.1.1.- Calefacció
 - 3.5.1.2.- Climatització
 - 3.5.1.3.- Ventilació
 - 3.5.1.4.- Il·luminació
- 3.5.2.- Subsistema suministres
 - 3.5.2.1.- Aigua
- 3.5.3.- Subsistema evacuació
 - 3.5.3.1.- Líquids
 - 3.5.3.2.- Fums i gasos de combustió
 - 3.5.3.3.- Sòlids
- 3.5.4.- Subsistema seguretat
 - 3.5.4.1.- Protecció contra incendis
 - 3.5.4.2.- Protecció al llamp
- 3.5.5.- Subsistema connexions
 - 3.5.5.1.- Electricitat
 - 3.5.5.2.- Telecomunicacions
 - 3.5.5.3.- Audiovisuals - comunicacions
- 3.5.6.- Subsistema energies renovables i alta eficiència
 - 3.5.6.1.- Solar tèrmica
- 3.5.7.- Subsistema equipaments i d'altres
 - 3.5.7.1.- Aparells sanitaris

4.- CONDICIONS GENERALS DE MESURES I VALORACIÓ DE LES OBRES.

5.- REPLANTEIG.

6.- ACCESSOS.

7.- OBRES NO VISTES.

8.- VIGILÀNCIA DE L'OBRA.

9.- PROTECCIÓ CONTRA LES AIGÜES.

10.- SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ.

11.- INTERPRETACIÓ DE DOCUMENTS I PLÀNOLS D'EXECUCIÓ.

12.- PLÀNOLS D'OBRES ACABADES.

13.- DESALLOTJAMENT DE L'OBRA I EVACUACIÓ DE LA MAQUINÀRIA I DELS MATERIALS SENSE ÚS.

14.- ASSEGURANCES.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- INTRODUCCIÓ

1.1. DEFINICIÓ

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El contractista haurà d'atenir-se per l'execució dels treballs a les condicions especificades en els capítols d'aquest Plec de Condicions, respecte a les condicions que hauran de reunir els materials, forma d'execució de les obres i instal·lacions, normativa i assaigs en que s'hauran de sotmetre les obres realitzades i condicions de recepció de les mateixes, excepte que existeixin especificacions o majors concrecions en el projecte.

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 1312/1988 del 28 de octubre).
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (P.C.C.H. - 64).
- "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Estructural" (EHE), aprovat per Decret 2661/1998.
- Recomanacions per l'execució i control de les armadures posttenses de l'Institut Eduardo Torroja.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó de l'Institut Eduardo Torroja.
- Norma Britànica BS 8007, "Design of Concrete Structures for Retaining Aqueous Liquids", British Standards Institution, 1987.
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Normes per a la Redacció i Projectes d'Abastament d'Aigües i Sanejament de Poblacions, de desembre de 1977.
- 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 Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat. Comissió de tubs de formigó, juny 1980.
- Normes americanes AWWA C-301, C-900 i C-950.
- Plec de Condicions varies de l'Edificació (1948) compost pel Centre experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior dels Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les Obres dependents de la Direcció General d'Arquitectura. Reimprès l'any 1963.
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94, aprovada per Real Decret 2543/1994 de 29 de desembre de 1995.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura-1960, aprovat per O.M. del 4 de juny de 1973.
- Normes M.V.-101 i M.V.-102, sobre edificació del "Ministerio de la Vivienda", i altres normes dictades per l'esmentat Ministeri i aplicables a les obres compreses al Present Projecte.
- Norma bàsica M.V. 103/1972 sobre el "Càlcul de les estructures d'acer laminat en edificació", aprovat per Decret 1353/1973 del 12 d'abril.
- Instrucció EM-62 per a estructures metàl·liques, de l'Institut Eduardo Torroja. NTE, Centre d'estudis de la Construcció.

- Norma Tecnològica de l'Edificació. NTE, Centre d'estudis de la Construcció.
- Normes UNE d'aplicació al Ministeri d'Obres Públiques.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Llei de Patrimoni de l'Estat i el seu Reglament.
- Reglaments d'armes i explosius, de decret del 27 de desembre de 1944.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts M.O.P. (PG-4/88) B.O.E. del 3 de març de 1988. Amb les actuacions segons Ordre Ministerial 8/5/89 B.O.E. del 15 de maig de 1989 i O.M. 28/9/88 B.O.E. del 9 d'octubre de 1989.
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reglament i ordres en vigor sobre Seguretat i Salut en el Treball a la Construcció i Obres Públiques, a partir del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre..
- Norma ASHE-IX, "Welding Qualifications".
- Instal·lacions de Transformadors i Línies en general, O.M. del 23 de febrer de 1949 (B.O.E. del 10 de Abril).
- Normes per a la Construcció de Línies Aèries de Transport d'Energia Elèctrica d'Alta Tensió al Serveis d'Obres Públiques. O.M. de 10 de juliol de 1948 (B.O.E. del 21 de juliol).
- Reglament Tècnic de Línies Aèries d'Alta Tensió, de 28 de novembre de 1968. Reglament Tècnic de Baixa Tensió. O.M. del 9 de febrer de 1966 (B.O.E. del 19 de febrer).
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries, aprovat per Decret 4213/1973 del 20 de setembre.
- Tramitació d'autoritacions per a l'establiment de línies elèctriques, ordre Ministerial de 9 de febrer de 1966.
- Normes de Pintura de l'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial Esteban Terrades (E.T.).
- Normes d'Associació Electrònica Espanyola (AEE) per a materials.
- Normes VIDE per a materials elèctrics.
- Instrucció de Carreteres 8.3. I-C Senyalització d'Obres.
- Instrucció de Carreteres 6.1. I-C, 6.2. I-C Seccions de ferm.
- Instrucció per al control de fabricació i posta en obra de mesclures bituminoses.
- Normes ASTM.

- Normes DIN.
- Normes ISO.
- Totes les normatives, disposicions, Reals Decrets, Lleis, ... que s'anomenen en la memòria d'aquest projecte.
- Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

1.4. CONDICIONS GENERALS

Tots els materials, equips i instal·lacions que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per el Director de l'obra.

La redacció d'aquest Plec contempla tant els materials i l'execució de les obres inclosos en aquest projecte com altres unitats que, davant de qualsevol imprevist, puguin aparèixer durant el desenvolupament de l'obra.

En cas de requerir-se en alguna fase de l'execució del present projecte alguna unitat no contemplada explícitament en aquest Plec, aquesta no podrà ser instal·lada o executada sense el vist-i-plau de l'Enginyer Director.

Serà obligació del Contractista avisar el Director de l'obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per el Director de l'obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director de l'obra.

1.5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Aquest projecte executiu descriu les obres necessàries per executar les rehabilitacions de les façanes i cobertes, els canvis de fusteries, el moviment d'equips i l'aportació de nous, l'enderrocament de divisòries interiors i trams parcials de façana, 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 les naus CCM3 ; centre de control de motors 3 i CCM4; centre de control de motors 4.

La parcel·la té una superfície de 49.936,00 m².

La construcció està formada per un volum, un magatzem, aquesta nau estarà formada per una coberta plana a dues aigües amb una pendent del 2%.

Aquest projecte executiu descriu les obres necessàries per executar les rehabilitacions de les façanes i cobertes, els canvis de fusteries, el moviment d'equips i l'aportació de nous, l'enderrocament de divisòries interiors i trams parcials de façana, 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 les naus CCM3 ; centre de control de motors 3 i CCM4; centre de control de motors 4.

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 les naus CCM3 i CCM4, aquestes estan situades direcció est respecte l'entrada principal al llarg d'un dels carrers interiors de l'EDAR de Tarragona.

La nau CCM3 consta de quatre plantes; planta soterrada -2, planta soterrada -1, planta baixa i planta primera, en totes elles incloent la planta coberta si realitzaran actuacions.

La nau CCM4 consta de dues plantes; planta soterrada -1 i planta baixa, en totes elles incloent la planta coberta si realitzaran actuacions.

La remodelació no comporta augment de superfície.

2.- CONDICIONS QUE HAURAN DE SATISFER ELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes*. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Tots els materials hauran de reunir les condicions que per cada un d'ells s'especifiquen en els articles següents, rebutjant els que per judici de la D.F. no les reuneixin, sense que això pugui donar lloc a cap reclamació per part del contractista.

2.1. MATERIALS D'ÚS GENERAL

2.1.1. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, els necessaris per a l'execució del Contracte els obtindrà el Contractista de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions que sobre procedència de materials assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'obra de l'Obra.

El Contractista justificarà a el Director de l'obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i es contemplés en el Contracte.

2.1.2. Cement Portland

1. Definició

En les obres definides en aquest Projecte s'utilitzarà ciment Portland definit segons es recull en el Plec del RC-88.

2. Condicions generals

El ciment haurà d'acomplir les condicions exigides pel Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la Recepció de Ciments (RC-88). Acomplirà tanmateix, les recomanacions i prescripcions contingudes a les "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa y Armado" (EHE) i "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado" (EP-93).

3. Tipus de ciment portland

El ciment Portland a utilitzar podrà ser qualsevol dels que es defineixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciment (RC-88), sempre que sigui d'una categoria no inferior a la 350 i satisfaci les condicions que, a l'esmentat Plec, es prescriuen.

4. Subministrament i emmagatzematge

El ciment serà transportat en envasos de tipus aprovat en els que haurà de figurar expressament el tipus de ciment i nom del fabricant, o bé al detall, en dipòsits hermètics, acompanyant a cada remesa el document de remesa amb les mateixes indicacions esmentades.

Tots els vehicles utilitzats per al transport de ciment aniran equipats amb dispositius de protecció contra el vent i la pluja.

El ciment s'emmagatzemarà de tal manera que permeti un fàcil accés per la inspecció i identificació de cada remesa a un magatzem o sitja protegit convenientment contra la humitat del terra i de les parets. Es prepararan els magatzems o sitges necessaris per que no puguin barrejar-se els diferents tipus de ciment. Els magatzems hauran rebut prèviament l'aprovació del Director d'Obra.

En el cas que s'emmagatzemi el ciment en sacs, aquests s'apilaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant passadissos entre les diverses piles a fi de permetre el pas del personal i aconseguir un ampli aireig del local. Cada quatre (4) capes de sacs, com a aireig, es col·locarà un tauler o tarima que permeti el pas de l'aire a través de les pròpies piles que formen els sacs.

En cap cas s'utilitzaran formigons elaborats amb addició de cendres volants.

Acomplirà en tot cas l'exposat en l'Article 5.2. del Plec RC-88.

5. Assaigs

La presa de mostres i els assaigs que es realitzin es faran d'acord amb els procediments indicats en el vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la Recepció de Ciment (RC-88).

2.1.3. Aigua a utilitzar en beurades, morters i formigons

1. Condicions Generals

Com a norma general, podran utilitzar-se, tant pel pastat com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com a acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o

pertorbacions en la presa i resistència d'obres semblants a les que es projecten.

Quan no es tinguin antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, llevat justificació especial de que no s'alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, s'hauran de desestimar les que no compleixin una o diverses de les condicions següents:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 7.234): 5
 Substàncies dissoltes (UNE 7.130) : 15 grams per litre(15.000 p.p.m.)
 Sulfats expressats com SO₄ = (UNE 7.13.) excepte pel ciment PY, que s'eleva aquest límit a 5 g/l (5.000 p.p.m.): 1 gram per litre (1.000 p.p.m.)
 Ió clor (UNE 7.132) per a formigons a les encavallades: 6 grams per litre.(6.000 p.p.m.)
 Glúcids o Hidrats de carboni (UNE 7.132): 0
 Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7.235): 15 grams per litre. (15.000 p.p.m.)

2. Assaigs

Les característiques de l'aigua a utilitzar en morters i formigons es comprovaran abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries, complertes o reduïdes, d'assaigs que cregui convenients el Director de l'obra. En qualsevol cas, haurà d'acomplir a més els següents requisits:

A l'assaig prescrit en la norma ASTM-C-151 "Autoclav Espansion Portland Cement", els resultats obtinguts amb l'aigua en qüestió no han d'excedir en més d'un 10% als obtinguts amb aigua destil·lada.
 Els màxims marges de variació en el temps d'adormiment en relació amb aigua destil·lada, segons l'assaig normalitzat en ASTM-C-191 seran:

Començament d'adormiment: 10 min.
 Final d'adormiment : 1 hora

Els resultats als assaigs prescrits en ASTM-C-109 "Comprensive Strength of Hidraulic Cement Mortars (Usin 2 in. lube specimens)", seran com a màxim un 10% inferiors als obtinguts en el mateix assaig amb provetes pastades amb aigua destil·lada.

En qualsevol cas serà obligació del contractista sol·licitar autorització de l'Enginyer Director abans d'emprar qualsevol classe d'aigua no potable en el rentat d'àrids, així com el pastat i en la cura de morters i formigons, així com efectuar tots aquells assaigs que l'Enginyer Director consideri necessaris.

La presa de mostres i assaigs corresponents a l'acompliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.1.4. Àrid per morters i formigons

2.1.4.1. Àrid gros a utilitzar en formigons

1. Definició

Es defineix com àrid gros a utilitzar en formigons la fracció mineral que queda retinguda en el tamís de 5 mm de malla (UNE 7050).

2. Condicions generals

L'àrid gros a utilitzar en formigons serà de grava natural o procedent del mallat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o altres productes la utilització dels quals hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas, l'àrid gros es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres

matèries estranyes. Complirà, a més, les condicions exigides en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

3. Manipulació i emmagatzematge

L'emmagatzematge d'àrids grossos, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es posarà sobre una base satisfactòria per a el Director de l'obra o, en cas contrari, els trenta centímetres (30 cm) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es trauran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

Els materials de diferents procedències s'emmagatzemaran en dipòsits o piles diferents, així com també les reserves de diverses mesures i sempre de manera tal que no es puguin barrejar els diferents tipus.

L'examen i aprovació o no de la utilització d'un àrid determinat, es farà sempre després d'acabat el procés d'extracció i tractament necessaris i quan es trobin en els dipòsits per a la seva utilització sense tractament ulterior. Amb tot, el Director de l'obra podrà rebutjar prèviament les pedreres, dipòsits o altres fonts de procedència que proporcionin materials amb una falta d'uniformitat excessiva que obligui a un control massa freqüent de les seves característiques.

4. Composició granulomètrica

Complirà les condicions de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE 7.050 serà sempre inferior a l'u per cent (1%) en pes, del total de la mostra (UNE 7.135).

Per tal d'aconseguir una dosificació adient amb la qual es puguin obtenir els formigons que compleixin les condicions que en cada cas es sol·liciten, el Contractista proposarà al Director d'Obra les dosificacions dels diferents tamanys d'àrids a utilitzar en la composició de cada tipus de formigó, tenint en compte el seu procés de fabricació i de col·locació.

Les propostes de dosificació d'àrids que presenti el Contractista a l'aprovació del Director d'Obra, hauran de ser fruit del corresponents assaigs de laboratori, tot elaborant, amb els materials a emprar, provetes de formigó que compleixin les condicions requerides. Aquestes propostes es justifiquen amb els següents extrems:
 Que amb les dosificacions proposades en cada cas s'obtingui una corba granulomètrica real compresa dintre dels límits admesos per la Instrucció.
 Que el tamany màxim adoptat sigui l'adient a la naturalesa de la roca, al rendiment i característiques del tren de piconament, al tipus i quantitat de sorra disponible, a la utilització del formigó i als mitjans auxiliars que s'han de manipular.

Les propostes de dosificació d'àrids hauran de justificar-se completament en la forma indicada anteriorment cada vegada que es canviï de procedència els àrids, quan les condicions de l'obra ho demanin i quan es canviï fonamentalment, a judici del Director d'Obra, qualsevol dels elements o processos de la seva elaboració i manipulació.

5. Qualitat

La qualitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gros no excedirà dels límits que seguidament es relacionen, referits en tant per cent del pes total de la mostra:

Sòls d'argila:
 Vint-i-cinc centèsimes per cent (0,25%), com a màxim (UNE 7.133).
 Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7.050 i que sura en un líquid, el pes específic del qual és de dos grams per centímetre cúbic (2 g/cm³):
 U per cent (1%), com a màxim (UNE 9.224).
 Partícules toves:
 Cinc per cent (5%), com a màxim (UNE 7.134).

Compostos de sofre expressats com SO₄ i referits a l'àrid sec:
U coma vint per cent (1,20%), com a màxim (UNE 7.245).

L'àrid gros estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis que contingui el ciment (UNE 7.137).

Les pèrdues de l'àrid gros sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, seran inferiors al dotze per cent (12%) i al divuit per cent (18%) en pes, respectivament (UNE 7.238). El coeficient de qualitat, mesurat per l'assaig de "Los Angeles", serà inferior a quaranta (40).

6. Assaigs

Les característiques de l'àrid gros a utilitzar en obra es comprovaran, abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries completes o reduïdes en assaigs que cregui pertinents el Director de l'obra. Amb caràcter preceptiu es realitzarà cada cent metres cúbics (100 m³) o fracció d'àrid a utilitzar, un (1) Assaig Granulomètric.

2.1.4.2. Àrid fi a utilitzar en morters i formigons

1. Definició

Es defineix com àrid fi a utilitzar en morters i formigons, la fracció d'àrid mineral que passa pel tamís 5 mm de malla (UNE 7.050).

2. Condicions generals

L'àrid fi a utilitzar en morters i formigons serà de sorra natural, sorra procedent de matxuqueig, una mescla d'ambdós materials o altres productes la utilització dels quals hagi estat sancionada per la pràctica.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistentes.
Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran d'acomplir els requisits exigits per l'àrid gros a utilitzar en formigons.

Compliran a més les condicions exigides en la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE).

3. Manipulació i emmagatzematge

Es seguiran les mateixes prescripcions indicades en l'apartat 2.1.4.1. per àrids grossos a utilitzar en formigons.

La humitat superficial de la sorra haurà de romandre constant, com a mínim al llarg de cada jornada de treball, i el Contractista prendrà les disposicions necessàries per poder determinar el seu valor de forma ràpida i eficient a l'obra mateix.

4. Composició granulomètrica

Complirà les condicions exigides en la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE).

Per fabricar formigons impermeables, la sorra tindrà una fracció inferior al 5% de grans de tamany superior a 4,75 mm., i una fracció del 3 al 7% de tamany inferior a 0,15, bo i complint, en l'interval marcat per aquests límits, les condicions de composició granulomètrica per a l'àrid en general.

Per tal d'aconseguir una dosificació adient amb la qual es puguin obtenir els formigons que compleixin les condicions que en cada cas es sol·liciten, el Contractista proposarà al Director d'Obra les dosificacions dels diferents tamanyos d'àrids a utilitzar en la composició de cada tipus de formigó, tenint en compte el seu procés de fabricació i de col·locació.

Les propostes de dosificació d'àrids que presenti el Contractista a l'aprovació del Director d'Obra, hauran de ser fruit del corresponents assaigs de laboratori, tot elaborant, amb els materials a emprar, provetes de formigó que compleixin les condicions requerides. Aquestes propostes es justifiquen amb els següents extrems:

Que amb les dosificacions proposades en cada cas s'obtingui una corba granulomètrica real compresa dintre dels límits admesos per la Instrucció.

Que el tamany màxim adoptat sigui l'adient a la naturalesa de la roca, al rendiment i característiques del tren de piconament, al tipus i quantitat de sorra disponible, a la utilització del formigó i als mitjans auxiliars que s'han de manipular.

Les propostes de dosificació d'àrids hauran de justificar-se completament en la forma indicada anteriorment cada vegada que es canviï de procedència els àrids, quan les condicions de l'obra ho demanin i quan es canviï fonamentalment, a judici del Director d'Obra, qualsevol dels elements o processos de la seva elaboració i manipulació.

5. Qualitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà dels límits que es relacionen a continuació, referits en tant per cent del pes total de la mostra:

Terrossos d'argila:
U per cent (1%), com a màxim (UNE 7.133).

Fins que passen pel tamís 0,080 UNE 7.050:
Cinc per cent (5%), com a màxim (UNE 7.135).

Material retingut pel tamís 0,080 UNE 7.050 i que sura en un líquid de pes específic igual a dos grams per centímetre cúbic (2 g/cm³):
Cinc dècimes per cent (0,5%), com a màxim (UNE 7.244).

Compostos de sofre expressats com SO₄, i referits a l'àrid sec:
U coma vint per cent (1,20%), com a màxim (UNE 7.245).

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis del ciment (UNE 7.137).

No s'utilitzaran aquells àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància patró (UNE 7.082), i en qualsevol cas aquells que presentin una proporció de materials orgànics superior al 5 per deu mil.

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles, seran inferiors al deu per cent (10%) o al quinze per cent (15%), respectivament (UNE 7.238).

6. Assaigs

Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries completes o reduïdes d'assaigs que cregui pertinents el Director de l'obra.
Amb caràcter preceptiu es realitzaran:

Per cada cinquanta metres cúbics (50 m³) o fracció d'àrid fi a utilitzar:

- Un (1) Assaig Granulomètric.
- Un (1) Assaig de Determinació de Matèria orgànica.
- Un (1) Assaig de Fins.

2.1.5. Formigons, morters i beurades de ciment

2.1.5.1.- Formigons convencionals

1. Definició

Es defineixen com formigons els materials formats per barreja de ciment, aigua, àrid fi, àrid gros, i eventualment productes d'addició que al prendre's i endurir-se adquireixen una notable resistència. S'entén per formigó convencional aquell col·locat segons mètodes convencionals, distingint-se en aquest plec del formigó projectat.

2. Materials

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els apartats 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.6, i 2.1.7 del present Plec de Condicions i compliran les prescripcions que per a ells es fixen en els esmentats apartats.

3. Condicions Generals

Els formigons compliran les condicions exigides en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

4. Tipus

Per a la seva utilització en les diverses classes d'obra i, d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit (28) dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres (15 cm) de diàmetre i trenta centímetres (30 cm) d'alçada, s'establiran els tipus de formigó que s'indiquen en la taula següent:

FORMIGÓ TIPUS	f _{ck} A COMPRESSIÓ (kg/cm²)
HA-10	100
HA-15	150
HA-20	200
HA-25	250
HA-30	300
HA-35	350

S'utilitzarà el formigó HA-20 en massa per neteja, protecció de canonades, per la construcció dels daus d'ancoratge i per aquelles obres previstes sense disposició d'armadura. S'utilitzarà formigó HA-25 o HA-30 per la construcció de totes aquelles estructures de formigó armat o pretesat. El formigó dels elements de formigó prefabricat complirà les especificacions mínimes establertes prèviament amb el fabricant.

5. Dosificacions, docilitat, barreja i fórmula de treball

La posta en marxa del formigó no s'haurà d'iniciar fins que s'hagi estudiat i aprovat la seva corresponent fórmula de treball.

La fórmula esmentada assenyalarà exactament, el tipus de ciment Portland a utilitzar, la classe i grandària màxima de l'àrid gros, la consistència del formigó i els continguts en pes de ciment, àrid fi i àrid gros i en volum d'aigua, tot això per metre cúbic (m³) de barreja. Sobre les dosificacions ordenades les toleràncies admissibles seran les següents:

L'u per cent (1%), en més o en menys, en la quantitat de ciment.
El dos per cent (2%), en més o en menys, en la quantitat total d'àrids.
L'u per cent (1%), en més o en menys, en la quantitat d'aigua.

En tot cas el Contractista presentarà, degudament avalada pels assaigs (article 86, EHE), la fórmula de treball proposta.

El Director de l'obra, si no tingués experiència prèvia sobre la bondat de la mateixa, ordenarà la realització dels corresponents assaigs característics (article 87, EHE). Els resultats d'aquest control seran condicionants de l'acceptació de la fórmula proposada.

La docilitat del formigó serà la necessària perquè, amb els mètodes previstos de posta en obra i compactació, el formigó envolti les armadures sense solució de continuïtat i ompli els encofrats sense que es produeixin escapaments. La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència segons la Norma UNE 7.103. Les diverses consistències i els valors límits dels assentaments en el con d'Abrams es limiten al capítol 30.6 de la Instrucció EHE.

La relació aigua-ciment en pes serà com a màxim de 0'49. Es fabricarà a la planta amb aquesta relació aigua-ciment i segons la fórmula de treball que hagi resultat aprovada després dels assaigs preceptius. L'assentament de con d'Abrams necessari per a col·locar el formigó convenientment s'aconseguirà mitjançant l'addició a l'obra d'un superfluidificant que el Contractista haurà de mantenir en obra. El formigó sortirà de la planta amb el con que resulti del procés de fabricació segons la fórmula de treball aprovada.

En arribar a obra, el formigó tindrà una tolerància en més no superior a un punt. La tolerància en menys vindrà determinada únicament per la quantitat de superfluidificant que faci falta emprar per aconseguir la treballabilitat adient i que tindrà el màxim indicat per l'empresa que subministra el producte.

L'assentament mínim a aconseguir serà de 7'5 cm i el màxim de 15 cm. Aquest assentament es refereix al formigó amb el superfluidificant incorporat.

Si l'assentament per defecte del formigó que arriba a l'obra obliga al Contractista a la utilització de més superfluidificant que l'obtingut als assaigs previs, no tindrà dret a cap abonament degut a aquest excés.

A més a més de la de la EHE i RC-88 es consideraran les següents premisses:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posta en obra tinguin intenció d'emprar el Contractista.

En la dosificació d'aigua es tindrà en compte la quantitat d'humitat dels àrids per efectuar la correcció adequada. La quantitat mínima de ciment per metre cúbic (m³) serà de cent cinquanta quilograms (150 kg) i la màxima de quatre-cents quilograms (400 kg). En casos excepcionals, i prèvia justificació experimental i autorització del Director d'Obra, es podrà ultrapassar aquest límit.

Per els formigons HA-30 es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó en els termes establerts a la Instrucció EHE. Els assaigs es podran iniciar en pastera de laboratori, però per l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una pastera idèntica a la que s'emprarà a l'obra. A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la de projecte.

La direcció d'obra podrà imposar un tamany màxim d'àrid per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà la que amb els mitjans de col·locació proposats pel contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors de fraguat, superfluidificants, etc. que s'utilitzin hauran d'ésser aprovats per la Direcció d'Obra.

Tal i com s'ha comentat en l'apartat corresponent als ciments, en cap cas es permetrà l'ús de cendres per a la fabricació del formigó.

No es començarà el formigonat sense l'aprovació per part de la Direcció d'Obra de la dosificació i fórmula de treball, mètode de transport i posta en obra.

D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigó H-15: Nivell normal.
Formigó H-20/H-25/H-30: Nivell intens.

6. Formigó preparat

Si es vol utilitzar formigó preparat, el Contractista haurà d'aportar amb suficient antelació al Director de l'Obra, i sotmetre al seu vist-i-plau la següent documentació:

Dades de la planta preparadora: Propietari, raó social (nom i cognoms, adreça postal, número de telèfon).
Composició de la planta: Acopi d'àrids (número i capacitat de cadascú); tolves de predosificació; sistema de dosificat i exactitud del mateix; dispositius de càrrega, barrejador (marca de fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastament, producció horària, comandament i control, etc.) magatzems o sitges de ciment (número i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).
Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.
Identificació dels àrids: procedència i assaigs d'identificació.
Dosificació a emprar a cada tipus de formigó: pesos de cada fracció d'àrids, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistència a ruptura obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels apartats 610.6, 7, 8, 9 i 12 de l'article 610 del PG3. Les toleràncies de les superfícies obtingudes seran les assenyalades a l'apartat 610.13.

Respecte a l'apartat 610.12 del PG3 referent al curat, aquest s'executarà mitjançant la utilització de productes filmògens. Tant el producte com la seva dosificació hauran d'ésser aprovats per la Direcció d'Obra.

7. Additius

Es podrà autoritzar la utilització de tot tipus d'additius sempre i quan es justifiqui mitjançant els assaigs oportuns, que la substància afegida en les proporcions previstes i dissolta en aigua produeixi l'efecte desitjat sense pertorbar la resta de característiques del formigó ni representar perill per a les armadures (article 8 EHE i article 10 EP-93).

S'hauran de realitzar assaigs previs i característics del formigó, amb i sense plastificant, per establir la comparació entre ambdós. Una vegada obtinguts els resultats el Director de l'obra decidirà sobre l'aprovació del seu ús.

El Contractista facilitarà tota classe de documentació i característiques sobre el producte a utilitzar.

2.1.5.3. Morters de ciment

Es defineixen els morters de ciment com la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment, pot contenir algun producte d'addició per millorar alguna de les seves propietats, la utilització de les quals hagi estat prèviament aprovada per el Director de l'obra.

1. Materials

Ciment

Vegeu l'apartat 2.1.2. "Ciment Portland".

Aigua

Vegeu l'apartat 2.1.3. "Aigua a utilitzar en beurades, morters i formigons".

Productes d'addició

Vegeu l'apartat 2.1.6. "Productes d'addició".

Àrid fi

Vegeu l'apartat 2.1.4.2. "Àrid fi, a utilitzar en morters i formigons".

Tipus i dosificacions

Per a la seva utilització en les diverses classes d'obra, s'establiran els següents tipus i dosificacions de morters de ciment Portland:

M 250 per a fàbriques de maó i maçoneria: dos-cents cinquanta quilograms de ciment P-350 per metre cúbic de morter (250 kg/m³).
M 450 per a fàbriques de maó especial i capes d'assentament de peces prefabricades, empedrats i voreres: quatre-cents cinquanta quilograms de ciment P-350 per metre cúbic de morter (450 kg/m³).
M 600 per a arrebossats, lliscats, anells perimetrals i impostes: sis-cents quilograms de ciment P-350 per metre cúbic de morter (600 kg/m³).

M 700 per a arrebossats exteriors; set-cents quilograms de ciment P-350 per metre cúbic de morter (700 kg/m³).

El Director de l'obra podrà modificar la dosificació, en més o en menys, quan les circumstàncies de l'Obra ho aconsellin.

2.1.5.4.- Morters sense retracció

Es defineix en aquest plec el morter sense retracció com aquell que, o bé el material base no es un ciment portland, o bé aquell morter en què essent el ciment portland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

Curt temps de presa.
Alta resistència a curt termini.
Retracció compensada.
Gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que ha d'acomplir aquest producte són:

Expansió a 28 dies 0'05%.
Resistència a compressió a 24h. 200 Kg/cm²
Resistència a compressió a 28 dies 450 Kg/cm²
Mòdul d'elasticitat a 28 dies 300.000 Kg/cm²
Adherència al formigó a 28 dies 30 Kg/cm²

Aquest producte s'obté al mercat en forma de morter preparat llest pel seu ús. Es barrejarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i es col·locarà de forma manual.

2.1.5.5. Beurada de ciment

Es defineix la beurada de ciment com la pasta més fluida de ciment i aigua i, eventualment addicions, utilitzada principalment per injeccions de terrenys, fonaments, túnels, lliscats, etc.

1. Materials

Vegeu l'apartat 2.1.2. "Ciment Portland".

Vegeu l'apartat 2.1.3. "Aigua a utilitzar en beurades, morters i formigons".

2. Composició i característiques

La proporció, en pes, del ciment i l'aigua podrà variar des de l'u per vuit (1/8) a l'u per u (1/1), d'acord amb les característiques de la injecció i la pressió d'aplicació. En tot cas, la composició de la beurada serà aprovada per el Director de l'obra per a cada utilització.

2.1.6. Productes d'addició

Els productes d'addició de qualsevol classe d'utilitzacions en la confecció de formigons, acompliran les directrius de l'article vuitè (8è) de "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa y Armado" (EHE) i de l'article desè (10è) de la "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado" (EP-93). També seran d'aplicació les indicacions del comentari a l'article vuitè (8è) i desè (10è) de les esmentades Instruccions. Pel que fa al clorur càlcic serà normatiu el que en aquest article s'estipula.

Se n'usaran d'específics a les obres de formigó projectat, en proporcions entre el 2 i el 7% del pes del ciment sec, que redueixin el rebuig, accelerin l'adormiment i contribueixin a obtenir una bona estanquitat. Hauran de ser productes en pols o miscibles amb l'aigua, afegint-se a la barreja seca o a l'aigua segons el cas.

El Contractista pot proposar l'addició de productes químics als formigons i morters per tal d'assolir les característiques exigides. Aquesta proposta anirà raonada i degudament justificada mitjançant assaigs. Correspondrà al Director d'Obra d'acceptar o no la proposta del Contractista.

El Director d'Obra podrà, per la seva part, imposar l'ús de productes químics d'addició en el cas que es comprovi que amb ells s'obté, per als formigons, les condicions prescrites al Plec, i que les dites condicions no s'obtenen sense emprar aquests productes.

El Contractista facilitarà al Director d'obra els mitjans necessaris per realitzar les experiències en aquest sentit. Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les fórmules de treball a utilitzar, tal i com s'indica posteriorment.

Pel que fa al clorur càlcic s'aplicarà també:

1. Definició

Es defineix com un producte comercial en escames o granulat compost majoritàriament per clorur càlcic anhidrid.

2. Procedències

Fàbrica especialitzada.

3. Característiques Generals

La corba granulomètrica estarà compresa dins dels límits següents:

Garbell ASTM	UNE	% que passa	
		en escames	granulat
3/8"	10	100	100
1/4"	6,3	80-100	95-100
nº 20	0,80	0-10	0-10

4. Normes de qualitat

Composició química del producte en escames:

% mínim de clorur càlcic en pes:	85,0
% màxim de productes alcalins en pes:	2,0
% màxim d'impureses en pes:	0,5
% màxim de magnesi expressat com clorur magnèsic en pes:	2,0
% màxim d'humitat en pes:	10,5
Composició química del producte granulat:	
% mínim de clorur càlcic en pes:	94,0
% màxim de clorurs alcalins en pes:	5,0
% màxim d'impureses, inclosos clorur magnèsic i aigua, en pes:	1,0

5. Recepció

El producte, en envasos adequats, es rebutjarà si, en el moment d'obrir-los, el contingut es veïés aglomerat. A més haurà d'acomplir les especificacions dels punts 3. i 4. d'aquest apartat.

2.1.7. Productes de curat per a formigons

1. Definició

Es defineix com a productes de curat a emprar en formigons aquells que s'apliquen com a recobriment plàstic o altres tractaments especials, per tal d'impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar-ne l'humitat, a fi d'evitar la manca d'aigua lliure durant la presa i el període inicial d'enduriment.

2. Característiques generals i normes de qualitat

A més del que s'indica respectivament a l'article 20 de "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa y Armado" (EHE) i a l'article 27 de la "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado" (EP-93) i en els comentaris d'aquestes, s'assenyala que els productes filmògens o similars que s'utilitzin com a productes de curat hauran d'assegurar una total conservació del formigó formant una pel·lícula contínua sobre la seva superfície de manera que impossibiliti l'evaporació d'aigua durant la presa i primer enduriment. Haurà de mantenir-se com a mínim durant set (7) dies des del dia d'aplicació. S'ajuntaran finalment a allò indicat a l'article 285 del PG-4.

No reaccionaran perjudicialment amb el formigó ni desprendran vapors nocius. Seran de color clar, preferiblement blanc i de fàcil manipulació. Admeten sense deteriorar-se un període d'emmagatzematge de no menys de trenta (30) dies.

3. Recepció

No s'utilitzarà cap producte pel curat sense l'aprovació prèvia i expressa del Director de l'obra.

2.1.8. Fusta per a motlles i encofrats

La fusta per a encofrats reunirà les condicions establertes a la norma EME-NTE, i estarà ben dessecada a l'aire. A més, qualsevol que sigui la seva procedència, la fusta que es faci servir tant en construccions definitives com en provisionals o auxiliars, com cimbres, bastides, encofrats, apuntalaments, etc. haurà de reunir les següents condicions:

Procedir de troncs sans i tallats en temps adequat.

Haver-se assecat a l'aire i protegida del sol i de la pluja, durant un període de més de 2 anys.

No presentar cap signe de putrefacció, corc o atacs de fongs.

No presentar esquerdes, guexaments, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En particular contindrà el menor nombre possible de nusos, i no estaran despresos de la resta de la fusta.

Tenir les fibres rectes i paral·leles a la major dimensió de la peça.

Presentar anells anuals d'aproximada regularitat.

Donar un so clar al colpejar-la.

En les cimbres permanents, el Director d'Obra determinarà en cada cas l'espècie més adient i les seves dimensions precises quan no estiguin especificades en els plànols del projecte o les corresponents cubicacions.

2.1.9. Acer per a armadures

Acomplirà les instruccions prescrites a la vigent Instrucció per al Projecte i Execució de les Obres de Formigó EHE i EP-93.

1. Armadures a emprar en formigó armat

L'acer en rodons per a armadures del formigó estarà constituït per barres d'alta adherència (corrugades) d'acer especial soldable amb límit elàstic cinc mil cent quilograms per centímetre quadrat (5100 kg/cm²), AEH-500S, i no presentaran esquerdes, bufades ni minvament de secció superiors al cinc per cent (5%).

Les seves formes, dimensions i tipus hauran de ser els indicats als plànols.

Hauran d'acomplir, a més a més, les següents condicions garantides pel seu fabricant:

Càrrega de trencament no inferior a cinc mil sis-cents quilograms per centímetre quadrat (5600 kg/cm²) i límit elàstic aparent o convencional no menor que cinc mil cent quilograms per centímetre quadrat (5100 kg/cm²).

Resistència a la tracció no menor que el cent cinc per cent (105%) del límit elàstic.

Allargament de trencament, mesurat sobre base de cinc (5) diàmetres no menor que el catorze per cent (14%).

Hauran d'acomplir satisfactòriament els assaigs de doblegat indicats en les Instruccions EHE i EP-93, així com la condició d'alta adherència, determinada per l'assaig de desenganxament de l'Annex 5 de la Instrucció EHE o altre anàleg que proporcioni valors comparatius i estigui justificat convenientment.

2. Armadures a emprar en ancoratges de plaques.

S'empraran barres d'acer AE215L acomplint l'especificat a la EHE. Les seves formes i dimensions hauran de ser les indicades als plànols.

3. Nivell de control

Segons els articles 71 i 67 de les Instruccions EHE i EP-93 es realitzarà un control de qualitat de l'acer a nivell normal, corresponent a un coeficient de minoració de la seva resistència $\gamma_s = 1,15$. A aquest efecte es realitzaran els assaigs especificats respectivament en els articles 71.3 i 67.4 de les esmentades Instruccions.

2.1.10. Materials ceràmics

1. Materials

Rajola

Els maons, teules i altres materials ceràmics procediran de terres de bona qualitat, i no s'acceptaran els defectuosos o excessivament cuits. Les superfícies exteriors i de trencament no tindran pinyols i presentaran un aspecte homogeni amb gra fi i compacte, sense direccions d'exfoliació, esquerdes ni indicis de poder ser atacades per la humitat. En colpejar-les donaran un so clar i metàl·lic.

Els maons tindran forma i dimensions d'ús corrent en la localitat i no s'acceptaran aquells que presentin defectes que perjudiquin la solidesa de l'obra.

Als maons premsats, les arestes hauran de conservar-se vives.

Les teules tindran forma o dimensions d'ús corrent en la localitat, hauran de ser lleugeres, dures, impermeables, i no tenir cap defecte perjudicial per a l'obra en què es facin servir.

Si en els paraments s'utilitza rajola ordinària, aquesta haurà d'ésser seleccionada pel que fa al seu aspecte, qualitat, coccio i coloració, amb l'objecte d'aconseguir la uniformitat o diversitat desitjada.

L'ús de rajoles especials o premsades haurà de preveure's explícitament en el Projecte. Als maons premsats, les arestes hauran de conservar-se vives.

En qualsevol cas, el Contractista estarà obligat a presentar mostres per seleccionar el tipus i l'acabat.

En els paraments és necessari fer servir rajoles i ciments que no produeixin eflorescències.

Morter

Si no s'especifica el contrari, el tipus de morter a utilitzar serà el designat com M 250 per a fàbriques ordinàries, i M 450 per a fàbriques especials, en l'apartat 2.1.5. "Morters de ciment".

2.1.11. Acer en xapes i perfils laminats

1. Condicions generals

Es consideraran com acers laminats per a estructures metàl·liques els subministrats en xapes o perfils laminats, acers comuns al carbó o acers de baix aliatge, fabricats per mitjà de qualsevol dels procediments usuals: convertidor àcid o bàsic, conversió per bufat amb oxigen Martín Siemens, forn elèctric, etc.

Els laminats d'acer a utilitzar en la construcció d'estructures, tant en els seus elements estructurals com en els d'unió acompliran les condicions exigides per la Norma MV-102-1964 "Acero laminado para estructuras de edificación",

amb les limitacions establertes en ella. Els límits màxims a la composició química seran els indicats a la taula 250.1 del PG3.

Seràn aplicables les prescripcions contingudes a l'article 640 "Estructuras de Acero" del PG-4.88, i presentaran les característiques mecàniques que s'indiquen a la taula 250.2 del PG3, determinades d'acord amb les normes UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 i UNE 7292.

El tipus d'acer a utilitzar serà el A-42b, sempre que exigències especials d'alta soldabilitat o d'insensibilitat a la ruptura fràgil no facin necessària la utilització d'acers A-42c o bé A-42d.

L'estructura d'acer serà homogènia, obtinguda per un bon procés de fabricació i per un correcte laminat, exempt de defectes que perjudiquin la qualitat del material.

Els productes laminats tindran superfície tècnicament llisa, sense defectes superficials d'importància que afectin la seva utilització. Les irregularitats superficials com ratllats, plecs i fissures seran reparades mitjançant procediments adequats, previ consentiment del Director de l'obra de l'Obra.

Seràn admissibles els defectes superficials quan, eliminats per mitjà d'esmerilat, el perfil en qüestió compleixi les toleràncies exigides.

2. Recepció i assaigs

El Director de l'obra de les Obres podrà sol·licitar del Contractista la presentació dels resultats oficials d'anàlisis químiques sobre colat, o productes pertanyents al mostratge de la producció a que correspongui la partida de subministrament; de no ésser possible l'obtenció d'aquestes dades es podrà exigir, a càrrec del Contractista, la realització dels assaigs pertinents que es faran d'acord amb allò detallat a la Norma MV-102-1964 d'Aceros laminados para estructuras de edificación".

En aquells casos en que es sol·liciti un acer amb característiques de bona soldabilitat, es faran un nombre mínim de deu (10) assaigs de doblegat, sobre soldadura dipositada, per cada lot de deu tones (10 T) o fracció del material subministrat d'acord amb la Norma DIN 17.100, pàgina 9.

Les toleràncies en dimensions i en pes seran les establertes en la taula de toleràncies de la Norma MV-102-1964.

Amb el certificat de garantia de la factoria siderúrgica es podrà prescindir dels assaigs de recepció. Els productes laminats s'ajustaran, en allò que es refereix a dimensions i toleràncies, a les normes UNE 36521-73, UNE 36522-73, UNE 36526-73, UNE 36527-73, UNE 36531-73, UNE 36532-72, UNE 36533-73, UNE 36553-72, UNE 36559-74, UNE 36560-73.

El Director de les Obres podrà, a la vista dels productes laminats subministrats, ordenar la presa de mostres i l'execució dels assaigs que cregui oportuns, amb la finalitat de comprovar alguna de les característiques exigides a aquests productes.

3. Amuntegaments

Els acers laminats per a estructura metàl·lica s'emmagatzemaran de manera que no quedin exposats a una oxidació directa, a l'acció d'atmosferes agressives, ni es taquin de greix, lligants o olis.

Els productes laminats hauran de ser amuntegats pel Contractista en llocs adequats, classificats per sèries i classes i de manera que sigui còmode el recompte, la pesada i la manipulació, en general. El temps de permanència a la intempèrie quedarà limitat per la condició de que una vegada exclòs l'òxid superficial, abans de la seva posta en obra, els perfils compleixin les especificacions de la taula de toleràncies.

El Contractista haurà d'evitar qualsevol tipus de cop brusc sobre els materials i prendre les precaucions necessàries a fi de que durant la manipulació que s'hagi de fer cap element sigui sotmès a esforços, deformacions o tracte inadequat.

4. Elements d'unió de les estructures metàl·liques

Condicions generals

Els elements i peces d'unió a utilitzar en les estructures metàl·liques compliran, segons la seva naturalesa, les següents Normes:

- Norma MV 105-1967.- "Remaches de acero".
- Norma MV 106-1968.- "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero".
- Norma MV 107-1968.- "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero".

La forma i dimensions dels elements d'unió a utilitzar en cada cas, estaran definits en els Plànols.

5. Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica a l'arc

Es defineixen com elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica a l'arc les barnilles revestides que constitueixen el material d'aportació per a la soldadura manual de l'arc.

Condicions generals

Els elèctrodes a utilitzar en soldadura manual a l'arc elèctric seran d'una de les qualitats estructurals definides a continuació.

Forma i dimensions

La longitud i diàmetre dels elèctrodes els donarà la següent taula, amb una tolerància del tres per cent (3%), en més o en menys, pel diàmetre, i de dos mil·límetres (2 mm), en més o en menys, per a la longitud.

Diàmetre de l'ànima (mm) 1,2; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 6; 8; 10
Elèctrode senzill 15; 22,3; 35
Elèctrode amb subjecció 25 ó 45
en el centre 30; 45; 45; 45

En tota la longitud revestida, que serà igual a la total menys vint-i-cinc mil·límetres (25 mm) (amb una tolerància de cinc mil·límetres - 5 mm - en més o en menys), el revestiment haurà de tenir una secció uniforme i concèntrica amb l'ànima.

La diferència entre la suma del diàmetre de l'ànima i el gruix mínim de revestiment no podrà ser superior al tres per cent (3%) de la primera.

6. Galvanitzats

Els recobriments galvànics dels elements s'efectuaran en calent per immersió i compliran les especificacions de qualitat previstes a les normes UNE 37501/71 i ASTM A-386-73. El gruix mínim de la capa de zinc expressada en micres serà de 55.

La superfície galvanitzada serà homogènia i la capa de zinc no presentarà discontinuïtat, i no presentarà defectes com bombolles, ratlles i punts.

La uniformitat del recobriments es mesurarà d'acord a la norma UNE 7183.

2.1.12. Malla electrosoldada d'acer per a formigó armat o pretensat

1. Objecte

La present Norma té per objecte definir les característiques i establir els mètodes d'assaig de les malles electrosoldades d'acer utilitzades com armadures per a formigó.

2. Camps d'aplicació

És aplicable a les malles electrosoldades fabricades amb:

- Barres corrugades segons la Norma UNE 36-088.
- Filferros corrugats segons la norma UNE 36-099.
- Filferros llisos segons la norma UNE 36-731.

3. Definicions

Malla electrosoldada

És el producte format per dos sistemes d'elements (barres o filferros) que es creuen entre sí perpendicularment i els punts de contacte dels quals es troben units mitjançant soldadura elèctrica per un procés de producció en sèrie en instal·lació fixa.

En les malles no quadrades es defineix com a elements longitudinals els de longitud més gran.

Pel que fa als elements longitudinals es diferencien:

- Malla simple. El sistema longitudinal està constituït per una sèrie d'elements individuals.
- Malla doble. El sistema longitudinal està constituït per parelles d'elements tangents.
- Malla de parells. El sistema longitudinal i/o transversal està constituït per parelles d'elements no tangents.

Element

Cadascuna de les barres o filferros individuals que componen la malla. En particular es denomina element de vora a cadascun dels elements extrems de cada plafó.

Separació dels elements SI i St

- Malla simple. És la separació entre els eixos de dos elements consecutius longitudinals (SI) o transversals (St).
- Malla doble i de parells. La separació longitudinal es defineix com la distància entre els eixos de simetria de dos parells consecutius d'elements.

- Separació de parells (Sp). En les malles de parells, és la separació entre els eixos dels elements que formen un mateix parell.

Sortints (PI i Pt)

Són les longituds que sobresurten dels elements de vora.

Zona d'estalvi

És la part de la malla composta per elements de diferent diàmetre i/o separació que la resta de la mateixa. Es defineix pel nombre, diàmetre i separació d'elements que la componen. Les zones d'estalvi es localitzen generalment als extrems del plafó i, en aquest cas, les longituds de les zones d'estalvi (Iz i bz) es defineixen com la distància des de l'extrem del sortint fins al punt mig de la retícula formada per l'última barra d'estalvi i la primera de diàmetre normal.

Plafó

És una malla electrosoldada de longitud i amplada determinades.

Longitud del plafó (l)

És la dels seus elements longitudinals. Es designa com ln la longitud de la zona d'estalvi ($ln = l - 2Iz$).

Amplada del plafó (b)

És la longitud dels elements transversals. Es designa per bn la longitud de l'amplada menys la longitud de la zona d'estalvi transversal ($bn = b - 2bz$).

Secció d'acer per metre lineal

És l'àrea total dels elements longitudinals (SI) o transversals (St) compresos en un metre lineal de plafó.

SI es determina dividint per bn la suma de les àrees d'elements longitudinals compresos en la distància bn.

St es determina dividint per ln la suma de les àrees dels elements compresos en la distància ln.

Massa nominal del plafó

És el número convencional obtingut sumant la massa nominal de tots els elements del plafó (inclosos els elements d'estalvi). La massa nominal és l'única mesura vàlida a efecte del càlcul de pes de les comandes.

4. Símbols.

dl	diàmetre dels elements longitudinals.
d'e	diàmetre dels elements longitudinals de la zona d'estalvi.
dt	diàmetre dels elements transversals.
d't	diàmetre dels elements transversals de la zona d'estalvi.
SI	separació d'elements longitudinals.
St	separació d'elements transversals.
Sp	en malles de parells, separació entre els elements que formen un parell.
PI	longitud dels sortints longitudinals.
Pt	longitud dels sortints transversals.
nl	número d'elements longitudinals que componen la zona d'estalvi.
nt	número d'elements transversals que componen la zona d'estalvi.

I	longitud del plafó.	
Iz	longitud de la zona d'estalvi transversal.	
ln	longitud del plafó menys la longitud de la zona d'estalvi transversal	(ln = I - 2Iz).
b	amplada del plafó.	
bz	longitud de la zona d'estalvi longitudinal.	
bn	amplada del plafó menys la longitud de la zona d'estalvi longitudinal	(bn = b - 2bz).
Sl	secció d'acer longitudinal per metre lineal.	
St	secció d'acer transversal per metre lineal.	

5. Designació

Les malles electrosoldades es designaran pels següents conjunts correlatius de símbols:

- a) les lletres ME distintives del producte.
- b) les separacions SI i St expressades en centímetres i units pel signe x.
- c) distintiu de si el plafó és amb o sense estalvi d'acord amb el següent codi:
- | | |
|--|------------|
| – amb estalvi estàndard (indicat en aquesta norma) | A |
| – amb estalvi no estàndard o especial | E |
| – sense barres d'estalvi | Cap símbol |

d) el símbol Ø seguit de la lletra L per a les malles de filferros llisos o grafilats (si els elements són corrugats no porten lletra distintiva) i els diàmetres dl i dt separats per un guió, expressats en mil·límetres.

En les malles dobles d anirà seguit de la lletra D i en malles de parells de la lletra P.

e) tipus i grau d'acer.

f) per a les malles no estàndard recollides en aquesta norma, la longitud l i l'amplada b del plafó expressades en metres.

g) designació d'aquesta Norma.

Exemples:

Designació d'una malla electrosoldada de filferros corrugats d'alta adherència i límit elàstic cinc-cents newtons per mil·límetre quadrat (500 N/mm²), amb separació entre eixos de filferros longitudinals de cent cinquanta mil·límetres (150 mm), i entre eixos dels transversals de tres-cents mil·límetres (300 mm), diàmetre dels filferros longitudinals deu mil·límetres (10 mm), diàmetre dels filferros transversals sis mil·límetres i mig (6,5 mm), longitud del plafó cinc metres (5 m), amplada dos metres (2 m), amb estalvi estàndard.

ME 15 x 30 A Ø 10 - 6,5 AEH500 T 5 X 2 UNE 36-092-81

6. Característiques objecte de garantia

Característiques mecàniques dels elements

Els elements que componen la malla hauran d'acomplir, després de conformada aquesta, totes les prescripcions de les normes UNE en les que s'especifiqui les característiques de cada tipus d'element.

La comprovació d'aquestes característiques es realitzarà mitjançant assaigs de tracció i de doblegat (simple i de doblegat-desdoblejat) sobre provetes que tinguin al menys un element perpendicular soldat. En els assaigs de doblegat (simple i de doblegat-desdoblejat) els elements soldats quedaran fora de la zona de doblegat, de manera que la distància entre la soldadura i el començament de la part doblegada sigui, com a mínim, de quatre (4) diàmetres.

Per a la determinació del límit elàstic i de la resistència a la tracció com divisor el valor nominal de l'àrea de la secció recta.

Els assaigs es realitzaran segons les prescripcions de les normes UNE corresponents.

Els criteris d'acceptació són els especificats en les normes UNE corresponents als elements que componen la malla.

Característiques dels nusos

Els nusos hauran d'acomplir l'assaig de desenganxament de barres definit en la norma UNE 36-462 i els valors mínims de la càrrega de desenganxament seran:

$$F_w = 0,30 S_m R_e$$

essent:

- Fw la càrrega de desenganxament.
- Sm l'àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, que ha d'ésser el de major diàmetre dels que concorren al nus.
- Re el límit elàstic garantit de l'acer.

Nota: Aquesta condició pot implicar entre d'altres, les següents limitacions:

a) Per a elements simples o parells d'elements

si $d_2 \leq 8,5 \text{ mm}$

$$\frac{d_1}{d_2} \geq 0,7 \text{ si } d_2 > 8,5 \text{ mm}$$

b) Per a filferros dobles

$$\frac{d_1}{d_2} \geq 0,7 \text{ en tots els casos}$$

essent d_2 el diàmetre nominal de l'element més gruixut que concorre en el nus.

Característiques geomètriques

- Característiques dels elements: Els elements que componen les malles compliran les característiques geomètriques i ponderals definides en les normes UNE corresponents i eventualment les característiques geomètriques del corrugat dels elements.
- Característiques geomètriques de les malles: Les malles hauran d'acomplir els valors especificats en l'apartat 7, dintre de les toleràncies especificades en l'apartat 8, de les següents característiques:
 - separacions entre elements
 - longitud i amplada del plafó
 - longitud de sortints

7. Dimensions de les malles

Tipus de malles estàndard

Són aquelles malles simples, les separacions i els diàmetres de les quals són els que figuren en les Taules 2.1.12.1 (elements llisos o grafiats) i 2.1.12.2 (elements corrugats) i amb les dimensions de plafó i zones d'estalvi definides a continuació.

TAULA 2.1.12.1	
Malles d'elements llisos	
$S_t = S_i$	$S_t = S_i/2$
15 x 15 ØL 4 - 4	15 X 30 ØL 4 - 4
15 X 15 ØL 4.5-4.5	15 X 30 ØL 4.5 - 4.5
15 X 30 ØL 5-5	15 X 30 ØL 5 - 5
15 x 15 ØL 5.5 - 5.5	15 X 30 ØL 5.5 - 5.5
15 x 15 ØL 6 - 6	15 X 30 ØL 6 - 6
15 x 15 ØL 6.5 - 6.5	15 X 30 ØL 6.5 - 6.5
15 x 15 ØL 7 - 7	15 X 30 ØL 7 - 7
15 x 15 ØL 8 - 8	15 X 30 ØL 8 - 8
15 x 15 ØL 9 - 9	15 X 30 ØL 9 - 9
15 x 15 ØL 10 - 10	15 X 30 ØL 10 - 10
15 x 15 ØL 11 - 11	15 X 30 ØL 11 - 11
15 x 15 ØL 12 - 12	15 X 30 ØL 12 - 12

Taula 2.1.12.2		
Malles d'elements corrugats		
$S_t = S_i$	$S_t = S_i/2$	$S_t = S_i/4$
15 x 15 AØ 4 - 4	15 x 30 AØ 4 - 4	
15 x 15 AØ 4.5 - 4.5	15 x 30 AØ 4.5 - 4.5	
15 x 15 AØ 5 - 5	15 x 30 AØ 5 - 5	
15 x 15 AØ 5.5 - 5.5	15 x 30 AØ 5.5 - 5.5	15 x 30 AØ 5.5 - 4
15 x 15 AØ 6 - 6	15 x 30 AØ 6 - 6	15 x 30 AØ 6 - 4.5
15 x 15 AØ 6.5 - 6.5	15 x 30 AØ 6.5 - 6.5	15 x 30 AØ 6.5 - 4.5
15 x 15 AØ 7 - 7	15 x 30 AØ 7 - 7	15 x 30 AØ 7 - 5
15 x 15 AØ 8 - 8	15 x 30 AØ 8 - 8	15 x 30 AØ 8 - 6
15 x 15 AØ 9 - 9	15 x 30 AØ 9 - 9	15 x 30 AØ 9 - 6.5
15 x 15 AØ 10 - 10	15 x 30 AØ 10 - 10	15 x 30 AØ 10 - 7
15 x 15 AØ 11 - 11	15 x 30 AØ 11 - 11	15 x 30 AØ 11 - 8
15 x 15 AØ 12 - 12	15 x 30 AØ 12 - 12	15 x 30 AØ 12 - 8.5
10 x 10 AØ 11 - 11	10 x 20 AØ 11 - 11	10 x 30 AØ 11 - 9.5
10 x 10 AØ 12 - 12	10 x 20 AØ 12 - 12	10 x 30 AØ 12 - 10

TAULA 2.1.12.3		
TIPUS DE MALLA	Nº ELEMENTS D'ESTALVI EN CADA COSTAT	Nº D'ELEMENTS D'ESTALVI
15 x 15 A Ø 4.5 - 4.5	2	4
15 x 15 A Ø 5 - 5	2	4
15 x 15 A Ø 5.5 - 5.5	2	4
15 x 15 A Ø 6 - 6	2	4.5
15 x 15 A Ø 6.5 - 6.5	2	4.5
15 x 15 A Ø 7 - 7	2	6
15 x 15 A Ø 8 - 8	2	6
15 x 15 A Ø 9 - 9	2	6.5

15 x 15 A Ø 10 - 10	3	7
15 x 15 A Ø 11 - 11	3	8
15 x 15 A Ø 12 - 12	3	8.5
10 x 10 A Ø 11 - 11	4	8
10 x 10 A Ø 12 - 12	4	8.5
15 x 30 A Ø 4.5 - 4.5	2	4
15 x 30 A Ø 5 - 5	2	4
15 x 30 A Ø 5.5 - 5.5	2	4
15 x 30 A Ø 6 - 6	2	4.5
15 x 30 A Ø 6.5 - 6.5	2	4.5
15 x 30 A Ø 7 - 7	2	5
15 x 30 A Ø 8 - 8	2	6
15 x 30 A Ø 9 - 9	2	6.5
15 x 30 A Ø 10 - 10	3	7
15 x 30 A Ø 11 - 11	3	8
15 x 30 A Ø 12 - 12	3	8.5
10 x 20 A Ø 11 - 11	4	8
10 x 20 A Ø 12 - 12	4	8.5
15 x 30 A Ø 5.5 - 4	2	4
15 x 30 A Ø 6 - 4.5	2	4.5
15 x 30 A Ø 6.5 - 4.5	2	4.5
15 x 30 A Ø 7 - 5	2	5
15 x 30 A Ø 8 - 6	2	6
15 x 30 A Ø 9 - 6.5	2	6.5
15 x 30 A Ø 10 - 7	2	7
15 x 30 A Ø 11 - 8	2	8
15 x 30 A Ø 12 - 8.5	2	8.5
10 x 30 A Ø 11 - 9.5	3	8
10 x 30 A Ø 12 - 10	4	8.5

TAULA 2.1.12.4			
Tipus de malla	Massa per panell (kg)	Seccions d'acer en cm²/m	
		Longitudinal	Transversal
15 x 15 AØ 4 - 4	17.25	0.838	0.838
15 x 15 AØ 4.5 - 4.5	21.34	1.06	1.06
15 x 15 AØ 5 - 5	25.80	1.31	1.31
15 x 15 AØ 5.5 - 5.5	30.72	1.58	1.58
15 x 15 AØ 6 - 6	36.73	1.88	1.88
15 x 15 AØ 6.5 - 6.5	42.59	2.21	2.21
15 x 15 AØ 7 - 7	49.62	2.57	2.57
15 x 15 AØ 8 - 8	65.30	3.35	3.35
15 x 15 AØ 9 - 9	82.16	4.24	4.24
15 x 15 AØ 10 - 10	97.19	5.24	5.24
15 x 15 AØ 11 - 11	118.6	6.34	6.34
15 x 15 AØ 12 - 12	140.3	7.54	7.54
10 x 10 AØ 11 - 11	177.8	9.50	9.50
10 x 10 AØ 12 - 12	210.5	11.31	11.31
15 x 30 AØ 4 - 4	13.12	0.84	0.419
15 x 30 AØ 4.5 - 4.5	16.98	1.06	0.530
15 x 30 AØ 5 - 5	19.17	1.31	0.656
15 x 30 AØ 5.5 - 5.5	22.70	1.58	0.792
15 x 30 AØ 6 - 6	27.19	1.88	0.942
15 x 30 AØ 6.5 - 6.5	31.39	2.21	1.11

15 x 30 AØ 7 - 7	36.63	2.57	1.28
15 x 30 AØ 8 - 8	48.34	3.35	1.68
15 x 30 AØ 9 - 9	60.69	4.24	2.12
15 x 30 AØ 10 - 10	70.68	5.24	2.62
15 x 30 AØ 11 - 11	86.57	6.34	3.17
15 x 30 AØ 12 - 12	102.2	7.54	3.77
10 x 20 AØ 11- 11	129.7	9.90	4.75
10 x 20 AØ 12 - 12	153.2	11.3	5.65

TAULA 2.1.12.4 (Continuació)			
15 x 30 AØ 5.5 - 4	18.92	1.58	0.419
15 x 30 AØ 6 - 4.5	23.01	1.88	0.530
15 x 30 AØ 6.5 - 4.5	25.56	2.21	0.530
15 x 30 AØ 7 - 5	30.27	2.52	0.655
15 x 30 AØ 8 - 6	40.91	3.35	0.942
15 x 30 AØ 9 - 6.5	50.41	4.24	1.11
15 x 30 AØ 10 - 7	60.93	5.24	1.28
15 x 30 AØ 11 - 8	75.67	6.34	1.68
10 x 30 AØ 12 - 8.5	88.44	7.54	1.89
10 x 30 AØ 11 - 9.5	108.8	9.50	2.36
10 x 30 AØ 12 - 10	122.5	11.3	2.62

- Dimensions del plafó: Els plafons tindran una longitud total de sis metres (6 m) amb un sortint de Pl d'una longitud de mitja (0,5) retícula i una amplada de dos metres i quinze centímetres 2,15 m) amb un sortint Pt de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).
- Zona d'estalvi: Normalment les malles estàndard d'elements corrugats es subministren amb zones d'estalvi en les vores, amb separacions uniformes i amb elements d'estalvi en nombre i diàmetre indicats en la Taula 2.1.12.3.
- Massa i secció d'acer d'una malla: A títol indicatiu, en la Taula 2.1.12.4 s'indiquen la massa nominal del plafó i la secció d'acer per metre lineal de les malles estàndard recollides en la present Norma.

Malles especials

Previ acord entre Fabricant i Client podran subministrar-se malles simples amb característiques geomètriques (vegeu l'apartat 6) diferents a les indicades en el present apartat, així com malles dobles, malles de parells o amb estalvis especials (de vora o interior), i en aquest últim cas es facilitarà la informació completa sobre la composició del plafó.

En qualsevol cas els diàmetres dels elements seran els recollits en les normes UNE corresponents.

8. Toleràncies

Dimensions del plafó

Tot plafó haurà de quedar comprès entre dos (2) rectangles concèntrics i paral·lels definits per les longituds $1 \pm 0,005l$ (si $l \geq 5$ m el segon terme es prendrà igual a 25 mm) i d'amplada $b \pm 0,005b$, sense que cap element individual pugui sobresortir o no assolir els esmentats rectangles.

Sortints

Els sortints tindran una longitud mínima de deu mil·límetres (10 mm).

Separacions entre elements

La tolerància en la separació entre els elements serà de cinc mil·límetres, en més o en menys (± 5 mm).

Nombre de soldadures desenganxades

El nombre màxim admissible de nusos sense soldar o desenganxats serà del dos per cent (2%) del nombre total de nusos del plafó.

En una mateixa barra no s'admetrà més del vint per cent (20%) de nusos sense soldar del total de nusos de la barra.

Toleràncies en els elements

Cada element individual acomplirà amb allò especificat en la norma UNE corresponent a l'esmentat element pel que fa a dimensions i, si procedeix, a la geometria del corrugat.

9. Mètodes d'assaig

Els assaigs es realitzaran sobre mostres sense mecanitzar seguint les prescripcions de les següents normes UNE:

Assaig de tracció	UNE 36-401
Assaig de doblegat simple	UNE 7-292
Assaig de desenganxament de barres	UNE 36-462

Per a la determinació de les característiques geomètriques de l'element i del corrugat, així com de les ponderals dels elements es seguiran les prescripcions de la norma UNE corresponents a cada tipus d'element.

Com separació entre elements es prendrà el valor mitjà de quatre (4) separacions consecutives preses a l'atzar.

10. Forma de subministrament

Les malles electrosoldades podran subministrar-se en forma de plafons o rotlles.

Els plafons hauran de lligar-se convenientment en paquets, de manera que la seva càrrega i descàrrega pugui realitzar-se amb mitjans mecànics. Es recomana no sobrepassar els mil cinc-cents quilograms (1500 kg) de pes per paquet.

11. Identificació

Cada plafó portarà una etiqueta en la que es faci constar la marca del fabricant, el tipus d'acer, el diàmetre dels elements principals i el Codi d'homologació.

Cada paquet o rotlle portarà una etiqueta en la que es farà constar la marca del fabricant i la designació completa de la malla (vegeu apartat 5).

12. Documents

Cada remesa haurà d'estar emparada per un certificat d'un dels tipus descrits en la norma UNE 36-007 ("Certificado de homologación sancionado por el Ministerio de Industria y Energía").

13. Condicions d'inspecció i subministrament

Consultar les normes UNE 36-007 i 36-092 (II).

14. Normes UNE per a consulta

- UNE 7-292 - Assaig de doblegat simple de productes d'acer.
- UNE 36-007- Condicions tècniques generals de subministrament de productes siderúrgics.
- UNE 36-092 (2) - Malles electrosoldades d'acer per a formigó.

Condicions d'inspecció i/o recepció:

- UNE 36-401 - Assaig de tracció a temperatura ambient de productes d'acer.
- UNE 36-462 - Mètode d'assaig de desenganxament de les barres de nus en malles electrosoldades.

15. Condicions d'inspecció i/o recepció

Tots els tipus de malles electrosoldades fabricades haurien de ser avalades pel "Certificat d'Homologació" redactat pel "Ministerio de Industria y Energía (MINER)". A més a més, el fabricant de malles electrosoldades lliurà les corbes tensió-deformació de cadascuna de les remeses, així com el valor dels paràmetres: límit elàstic, càrrega de trencament, quocient límit elàstic-càrrega de trencament.

Unitat d'inspecció

Una unitat d'inspecció estarà composta per totes les malles els elements de les quals siguin del mateix diàmetre i del mateix tipus d'acer, amb independència de que aquests elements formin part de malles de dimensions diferents.

Pel que fa a l'assaig del desenganxament de nus s'agruparan les malles que tinguin el mateix tipus de nus.

El control i verificació d'una unitat es realitzarà en base a tots els assaigs i amidaments prescrits a la norma UNE 36-092 (I).

Tots els assaigs es realitzaran sobre mostres preses dels productes en estat de subministrament i sense mecanitzar.

Quan hagin de realitzar-se contrassaigs, la presa de mostres i els assaigs es duran a terme en presència d'ambdues parts i en laboratori prèviament convinguts.

Cada remesa haurà d'estar emparada per un certificat d'un dels tipus definits a la norma UNE 36-007 en el qual es facin constar els assaigs dels resultats i amidaments que siguin objecte de repetició.

La comprovació de la composició química sobre producte només es realitzarà si es sol·licita expressament en la comanda o en aquells casos en els quals dels assaigs mecànics puguin deduir-se dubtes raonables sobre la qualitat del material.

16. Assaigs d'inspecció

Presa de mostres

La presa de mostres i preparació de provetes es farà d'acord amb la norma UNE 36-400.

- Mostres per a la comprovació de les característiques dels elements: s'escolliran a l'atzar dels plafons que componen la unitat d'inspecció, no podent prendre's més d'una (1) per plafó.

Tindran longitud suficient per permetre la realització d'una sèrie d'assaigs composta per:

- Un assaig de tracció.
- Un assaig de doblegat simple.
- Un assaig de doblegat-desdoblegat.
- Dos assaigs de comprovació de les característiques geomètriques.
- Tres assaigs de desenganxament de nus.

I la repetició d'aquests assaigs per cobrir l'eventualitat dels assaigs nuls.

- Mostres per a la comprovació de les característiques de les malles: s'escolliran plafons complets per a la comprovació de les característiques geomètriques de les malles:
 - Dimensions.
 - Sortints.
 - Separació entre els elements.
 - Nombre de soldadures desenganxades.

Nombre de mostres

Per a la comprovació de les característiques geomètriques dels elements es prendran de cada unitat mostres per a la realització de una sèrie d'assaigs per cada vint tones (20 T) o fracció (vegeu apartat anterior).

Per a la realització de la comprovació de les característiques de les malles (vegeu apartat anterior) es seleccionarà de cada unitat un plafó cada vint tones (20 T) o fracció.

Contrassaigs

Si els assaigs dels elements que componen la malla no donen resultats satisfactoris es procedirà a la realització de contrassaigs segons els criteris establerts a les normes que defineixen els elements corresponents.

17. Criteris d'acceptació

Assaigs dels elements

Una unitat es considera acceptable si els assaigs (o eventualment els contrassaigs) són satisfactoris segons els criteris expressats a les normes dels elements corresponents.

Assaig de desenganxament de nusos

Una unitat es considera acceptable si el valor mitjà dels resultats obtinguts en els assaigs ha estat superior al garantit i cap d'ells és inferior al vuitanta per cent (80%) de l'esmentat valor garantit. En cas contrari la unitat podrà ser rebutjada.

Comprovació de les característiques de les malles

Les malles que no compleixin allò especificat per les característiques enumerades en l'apartat anterior podran ser rebutjades individualment.

A nivell internacional els termes i símbols emprats a la indústria de la construcció són diferents als emprats a la indústria siderúrgica. Aquesta disparitat es trasllada a les normes UNE, pel que a continuació s'estableix una equivalència entre ambdues notacions.

Terme (1)	I.Siderúrgica Símbol	I.Construcció Símbol
Secció inicial de la proveta de tracció	S ₀	A _i
Secció mínima després del trencament	S _u	A _u
Distància inicial entre punts de la proveta de tracció	L ₀	L _i
Distància final entre punts	L _u	L _u
Càrrega a què està sotmesa la proveta en qualsevol moment de l'assaig	F = R x S ₀	F = O. · x A _i
Càrrega de trencament	F _m = R _m x S ₀	F _{màx} =f. màx x A _i
Límit elàstic	R _e	f _y
Límit elàstic aparent superior	R _{e H}	f _{y H} ó f _{y sup}
Límit elàstic aparent inferior	R _{e L}	f _{y L} ó f _{y inf}
Límit elàstic convencional n %	R _{pn}	f _n
Resistència a la tracció	R _m	f.
Allargament romanent	A _r	C
Allargament de trencament	A	C _u
Estricció	Z	n
(1) Les definicions dels termes aquí recollits s'estableixen a la Norma UNE 36-401		

2.1.13. Materials per a replens en rases

Podran utilitzar-se els materials procedents de les pròpies excavacions, amb les següents limitacions:

- Compliran l'article tres-cents trenta punt tres (330.3) del PG-4 o el que disposi la Direcció d'Obra.
- Els materials utilitzats pel replè fins a cinquanta centímetres (50 cm) per damunt de la generatriu superior de la canonada no tindran mides superiors a tres centímetres (3 cm).

2.1.14.- Juntes d'estanquitat

En cas de ser requerides, d'acord als plànols o a allò que determini el Director d'Obra, es plantegen les següents juntes d'estanquitat:

1. Juntes de PVC

- Bandes de P.V.C. en juntes

Aquesta unitat d'obra compren les juntes d'estanqueitat i d'estanqueitat-dilatació de P.V.C. que és necessari col·locar en juntes de lloses, murs, etc.

El material a emprar serà clorur de polivinil (P.V.C.) d'alta resistència a la tracció o altre material que reuneixi característiques anàlogues segons criteri del Director de l'obra el qual estudiarà les diferents mostres proporcionades pel Contractista, seleccionant la que consideri més idònia als fins proposats.

Les juntes es disposaran en bandes preformades de PVC, estudiades per a absorbir moviments de tal manera que el material que les constitueix estigui sotmès als mateixos esforços. Per aquest motiu, presentaran un eixamplament a la seva zona central. Per a la deguda adherència al formigó, les ales disposaran d'unes estries i pestanyes. També presentaran uns ullals perforats a fàbrica, que permetin un perfecte ancoratge.

Les juntes prefabricades hauran de reunir com a mínim les següents característiques:

- l'estructura. Allargament amb força màxima a -20°C: ≥150%.
- Resistència als agents agressius igual com a mínim al formigó en que estan embotits. No exercint cap influència física o química sobre aquest.
- Podran ser empalmats per simple soldadura.
- Adherència perfecta al formigó.
- Resistència a l'estripat progressiu: ≥12N/mm.
- Resistència mínima a la tracció de cent quilograms per centímetre quadrat (100 Kg/cm²).
- Temperatura de servei, entre menys deu (-10 °C) i major de cinquanta graus centígrads (+50 °C).
- Duresa Shore: 67º ± 5.

S'extremarà l'atenció en la col·locació de les esmentades juntes per la qual cosa l'encofrat, en el seu tancament, es disposarà de tal manera que no es produeixi deformacions, perforacions o qualsevol altre efecte que alteri les característiques de la junta de P.V.C.

Es complirà l'especificat a l'article 691 "Juntes d'Estanquitat en Obres de Formigó" del P.G. 3/75.

2. Juntes de formigonat hidroexpansives

Juntes de formigonat a base de bentonita de sodi natural (Waterstop), segellant, que s'expandeixi amb l'aigua.

Una vegada hidratada, la junta ha d'expandir-se de manera que el material formi un segellat d'alta compressió quan quedi confinat entre dos postes de formigó, en juntes horitzontals o verticals.

El producte es compon per bentonita de sodi al setanta-cinc per cent (75%) i cautxú de tipus butil al vint-i-cinc per cent (25%), en secció dos per dos centímetres i mig (2 x 2,5 cm).

El producte es fixa sobre el formigó vell abans del vessament del formigó nou. Els entroncaments es realitzen pel simple contacte dels extrems de la junta.

Ha de ser autocicatritzant expandint-se i segellant les esquerdes que puguin aparèixer a la junta a causa de les retraccions en el formigó o per assentament de l'estructura.

3. Producte elastòmer per a segellat de juntes

Per al segellat de juntes i punts susceptibles de pèrdua d'estanquitat, es podrà disposar una massilla amb base de cautxú asfàltic, que acomplirà les següents especificacions, a més de les disposades a la norma UNE 104-233:

- Resistència a tracció: 14 Kp/cm² (DIN 52455)
- Duresa Shore A a 28 dies i 23º C: entre 25 i 35.
- Allargament a ruptura a 28 dies i 23º C: >400%
- Recuperació elàstica a 28 dies i 23º C: >90%.

Tindrà el certificat corresponent de poder-se usar per a dipòsits d'aigua potable.

2.1.15.- Productes d'impermeabilització de superfícies i junts

En dipòsits, es podrà disposar, segons plànols o directrius del Director d'Obra, per a la impermeabilització de superfícies (com el contacte amb sòl o la coberta del dipòsit) i per a reforç d'estanqueitat en una banda de 600mm. en els junts de formigó.

Per a la impermeabilització del sòl i de la coberta del dipòsit es podrà utilitzar un producte elastomèric format per l'associació d'asfalt i de polímers, col·locat de manera continua i sense junts, PRENOTECH o similar, de 3 o 4 mm. de gruix; i per a reforç d'estanqueïtat dels junts es podrà disposar una banda de 600mm. de 2 mm. de gruix, FLEX-CEMEN 610 O SIMILAR. Aquesta banda permet el contacte amb l'aigua potable i el trànsit per sobre de maquinària de neteja, i té un acabat de ciment. En aquells casos de contacte directe amb l'aigua, es tindrà el certificat corresponent de poder-se usar per a dipòsits d'aigua potable.

D'entre les diferents propietats, caldrà exigir al primer:

- Resistència a la tracció (UE Atc): superior a 1000N.
- Elasticitat: allargament del 1000% (3mm de gruix), recuperat el 99%
- Doblegament: a una temperatura de -10⁰, no esquerdar al doblegar a 900.
- Envelliment UV(ASTM 6E-53): no presentar canvis d'aspecte després de 5.000h.
- Resistència a altes temperatures: després de 5 dies a 80⁰, inexistència d'alteracions.
- Impermeabilitat: 100%. Recuperació del 100% de la impermeabilitat després d'executar un tall de 1 cm. i esperar 24h. a la recuperació.
- Resistència al gel: manteniment de la seva elasticitat i aspecte després de 3 cicles de 16h. a -20⁰ i 8h. a temperatura ambient.
- Adherència: resistència superior a 1'5 Kp/cm²
- Punxonament: estàtic (L4 > 25 Kp); dinàmic (I3).
- Coeficient de resistència a la difusió del vapor d'aigua · =25.630.
- Resistència als agents químics i al clor.

2.2. MATERIALS I ELEMENTS PER A CONDUCCIONS

2.2.1. Tubs prefabricats de formigó

2.2.1.1. Tubs prefabricats de formigó en massa

Es considera, a fi i efecte de la seva definició en aquest Plec, els diàmetres de quatre-cents, cinc-cents, sis-cents, set-cents, vuit-cents i nou-cents mil·límetres (400, 500, 600, 700, 800 i 900 mm) de diàmetre interior. Inicialment, aquesta tipologia de tubs no s'ha contemplat en aquest Projecte.

1. Criteri general de definició

Els tubs de formigó en massa es definiran per la càrrega de trencament a l'assaig de tres arestes que equival a l'acció de les càrregues exteriors que hauran de resistir. Pel càlcul de la càrrega equivalent a unes determinades condicions reals de treball, s'adopta el mètode americà definit en el "Concrete Pipe Handbook" amb les hipòtesis següents:

- Les empentes es calculen pel cas de sòls tipus sorra.
- El replè de les rases es suposa amb compactació lleugera.
- El factor de suport serà un i mig (1,5) per suports granulars i dos amb dos (2,2) per solera de formigó a cent vint graus (120°).

- El coeficient de seguretat entre les condicions de treball i les de trencament serà un i mig (1,5).

S'estableix com a normalització de càrregues de trencament a l'assaig de tres arestes, la que hom troba en la Norma ASTM C 14.81.

2. Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de formigó en massa per a col·lectors, hauran d'acomplir, com a mínim, les especificacions de la Norma ASTM C 14.81.

- Dosificació mínima de formigó: tres-cents cinquanta quilograms de ciment per metre cúbic de formigó (350 kg/m³).
- No s'estableix una resistència característica mínima del formigó. El fabricant haurà d'indicar, abans del subministrament, la resistència necessària per tal d'assegurar, amb els gruixos adoptats per ell, les càrregues de trencament exigides a l'assaig de tres arestes, així com la resta dels condicionants (absorció i estanquitat).
- Característiques físiques i dimensionals dels tubs de formigó en massa per a les tres classes contemplades a la Norma ASTM C 14M.82.

Classe 1			Classe 2		Classe 3	
Diàm. intern (mm)	Gruix de paret mín. (mm)	Tensió mín. (kN/m)	Gruix de paret mín. (mm)	Tensió mín. (kN/m)	Gruix de paret mín. (mm)	Tensió mín. (kN/m)
400	34	30.0	44	40.0	50	44.0
500	42	34.0	55	47.0	61	53.5
600	54	38.0	75	52.5	85	64.0
700	84	42.0	98	59.5	98	68.0
800	92	45.5	111	63.5	111	70.5
900	100	48.0	119	65.5	119	73.0

- Els tubs s'uniran mitjançant juntes elàstiques que mantinguin estanquitat tant per a la pressió interna produïda per possibles embussos com a l'exterior deguda a les aigües freàtiques. Haurà de permetre igualment un mínim de desviació angular.

El detall del Projecte de la junta, tant l'extrem dels tubs com la goma, es considera una obligació del fabricant, si bé l'Enginyer Director exigirà garanties sobre el funcionament de la canonada.

Es consideren exigències mínimes les establertes a la Norma ASTM C-443 que haurà de completar-se a fi de definir la junta completament. En el Projecte de la junta haurà d'analitzar-se especialment:

- Que asseuri estanquitat.
- Que mantingui estanquitat sense deformar-se com per alterar-se sota el pes del tub.
- Que resisteixi l'agressivitat de les aigües residuals domèstiques i industrials. S'haurà de facilitar la informació sobre els límits d'agressivitat admissibles.
- Com s'indica en el proper apartat, s'exigirà una estanquitat total. No s'admetran doncs tubs en els que es produeixin degotims. Si el sistema de producció pot donar lloc a porositat que ocasioni degotim a la zona de la campana, comprovat en les proves d'estanqueïtat, l'Enginyer Director exigirà que es pinti amb pintura epoxi que s'adhereixi al formigó, tant l'interior de la campana com la longitud precisa fora d'aquesta per tal d'assegurar estanquitat. Aquesta pintura serà també exigida

per millorar les condicions d'assentament de la goma, quan el sistema de fabricació impliqui irregularitats en aquesta zona que siguin motiu de pèrdues d'estanqueïtat a l'assaig de pressió.

3. Resultats de les proves

Els tubs de formigó en massa hauran d'acomplir les condicions següents:

Proves de resistència mecànica (R1, R2)

Els tubs hauran de resistir la càrrega de trencament definida per a cada tipus en els apartats anteriors. A fi i efecte de comprovar-ho es realitzaran dos tipus de proves.

R.1: Prova no destructiva; es sotmetrà el tub al vuitanta per cent (80%) de la càrrega de trencament teòrica.

R.2: Prova destructiva; s'arribarà a la càrrega de trencament.

Els assaigs es realitzaran segons el mètode indicat a la Norma ASTM C497-81.

Prova de pressió hidràulica (P)

P: La prova de pressió hidràulica té com a objecte comprovar estanqueïtat dels tubs i de les unions. Es realitzarà sobre una sèrie de tubs acoblats tal com quedaran a l'obra i sobre un mínim de tres (3) tubs.

Es mantindrà una pressió de set-cents grams per centímetre quadrat (0,7 kg/cm²) durant un temps mínim de deu minuts (10 min.) i no es produiran degotims ni per les juntes ni per les parets del tub. S'admetran taques d'humitat si no produeixen degotims. La prova es realitzarà segons les Normes ASTM C 14-81 i C 487-81.

Prova d'absorció (A)

A: Es realitzarà la prova d'absorció del formigó de les parets del tub, segons el mètode A de la Norma ASTM C 497-81, essent el màxim admissible el nou per cent (9%), tal com s'assenyala a la Norma.

4. Criteris d'acceptació o rebuig

Seràn rebutjats tots els tubs en els que s'apreciïn directament defectes com:

- Dimensions amb desviacions superiors a les toleràncies admeses.
- Defectes de dosificació, pastat o vibrat del formigó.

Amb els tubs que no presentin defectes visibles es prepararan lots per a la recepció. Es farà un control estadístic a base de mostres aleatòries en les que es realitzaran els assaigs R1 i P descrits abans. El nombre de tubs a assajar serà el dos per cent (2%) del total de cada lot, amb un mínim de tres (3) per lot, de manera que, per a poder rebre el lot, hauran d'ésser satisfactoris tots els assaigs. Si un (i no més d'un) no ho fos, es podrà repetir l'assaig en dos (2) nous tubs del mateix lot. Si aquests fossin satisfactoris, seria rebut. En cas contrari, el lot es rebutjarà.

Si els resultats dels assaigs de resistència R1 i de pressió hidràulica P no fossin satisfactoris, el fabricant podrà proposar a l'Enginyer Director la prova de la totalitat dels tubs, acceptant-se individualment aquells que assoleixin resultats correctes.

Si a la prova de pressió es produeix degotim resoluble pintant adequadament l'interior del tub, el fabricant podrà proposar-la al seu càrrec i repetir les proves de pressió que si, amb aquestes noves condicions, donen resultats favorables, poden implicar l'exigència de pintar tots els tubs sense donar lloc a un augment de preu.

L'assaig R2 es realitzarà en un nombre de tubs comprès entre un màxim del dos per mil (2 ‰) del total de tubs del lot i un mínim d'un (1) tub a trencar a la primera recepció. Després s'establirà el nombre d'aquests assaigs segons els resultats de l'assaig R1.

Els tubs sotmesos a trencaments i aquells no admesos s'utilitzaran per realitzar l'assaig d'absorció A.

Les gomes es comprovaran en lots de fabricació idèntica. Es faran els assaigs en laboratoris especialitzats sobre el dos per cent (2%) del nombre d'unitats del lot, exigint que tots els assaigs (els indicats a la Norma ASTM C443 com a mínim) siguin satisfactoris. Si algun resultat no fos correcte es repetirà l'assaig sobre dues (2) noves unitats del lot per cada resultat defectuós, acceptant-se el lot únicament si tots els nous assaigs són satisfactoris.

Els mitjans per realitzar les proves, registres, les connexions i peces per substituir els tubs s'ajustaran als apartats que en parlen, corresponents a tubs de formigó armat.

2.2.1.2. Tubs prefabricats de formigó armat

1. Criteri general de definició

En el cas de requerir-se en algun punt de l'obra tubs de formigó armat, aquests compliran les especificacions de tipus C de les diferents classes de la Norma ASTM C 76-82, classes definides per la càrrega que produeix una esquerdada de tres dècimes de mil·límetre (0,3 mm) (Q1) i per la darrera càrrega de trencament (Q2), expressades en Newton per metre lineal i mil·límetre de diàmetre (N/m x mm). La dosificació mínima del formigó serà de tres-cents cinquanta quilograms de ciment portland per metre cúbic de formigó (350 kg/m³).

Classe IV: Q1 = 10,0 T
Q2 = 15,0 T

A continuació, s'adjunta una relació dels diàmetres més habituals.

Resistència del formigó: 276 kg/cm ²			
Diàmetre nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Armadura circular interna (cm ² /ml)	Armadura circular externa (cm ² /ml)
400	59	2.4	--
600	75	5.7	--
700	84	6.9	
800	92	5.5	4.0
1000	10.9	7.0	5.2

Posició de l'armadura

- Les armadures es situaran de manera que el recobriment mínim sigui vint-i-cinc mil·límetres (25 mm) en ambdues cares.
- La separació màxima entre centres d'esperes serà de deu centímetres (10 cm).
- L'armadura longitudinal serà, com a mínim, el vint per cent (20%) de la principal. El fabricant adoptarà la disposició i quantia que garanteixi la rigidesa de la gàbia d'armadura.
- L'armadura longitudinal quedarà compresa dins de les distàncies als paraments indicats per a l'armadura principal, pel que s'haurà d'estudiar la disposició perquè ambdues armadures quedin situades dins de la franja establerta. Haurà de lligar-se a la principal per tal d'assegurar la rigidesa del conjunt.
- Tant l'armadura principal com la longitudinal es continuaran o perllongaran en els endolls per tal d'assegurar la seva resistència.

- Hauran de projectar-se separadors o altres elements que mantinguin l'armadura dins de la franja normalitzada i que no estiguin exposats a corrosions.
- Les unions de les armadures hauran d'ajustar-se a les especificacions de l'EHE.

Instrucció d'aplicació en tot allò que no es concreti en aquest Plec

- Les toleràncies de dimensions dels tubs (diàmetre, longitud, gruix) i en la situació de les armadures, seran les indicades a la Norma ASTM C76-82. S'adoptaran els criteris de rebuig i acceptació d'aquesta mateixa norma. Les gàbies d'armadures hauran de fabricar-se amb la mateixa precisió. La tolerància màxima de diàmetre entre generatrius serà de dos mil·límetres, en més o en menys (± 2 mm), i es rebutjaran totes les que presentin desviacions superiors.
- Els tubs s'uniran mitjançant juntes elàstiques que proporcionin estanquitat, tant a la pressió interior produïda per embussos com a l'exterior originada per les aigües freàtiques. Permetran igualment una desviació angular.

Preferentment s'utilitzaran juntes de campana i endoll. En el cas de que l'Enginyer Director acceptés les juntes a mitja canya, la junta de goma haurà de quedar situada a la meitat del gruix de les parets del tub. És a dir, els gruixos de mascle i femella de cargol seran sensiblement iguals.

El detall del projecte de la junta, extrems del tub i goma es considera una tasca del fabricant, si bé l'Administració exigirà garanties del bon funcionament del tub. Les exigències mínimes són les de la Norma ASTM C443 que haurà de completar-se per tal de definir completament la junta.

Al projecte de la junta haurà d'analitzar-se especialment:

- Que asseguri estanquitat.
- Que el pes del tub no produeixi deformacions que puguin alterar les condicions d'estanqueïtat.
- Que la goma mantingui les seves característiques en la situació d'alternança aire-aigua a que està sotmesa.
- Que resisteixi l'agressivitat de les aigües residuals domèstiques o barreja de domèstiques i industrials. Es facilitarà informació dels límits d'agressivitat admissibles.
- Els tubs tindran la longitud estimada convenient pel fabricant, si bé es recomana una màxima de cinc metres (5 m).
- S'exigirà una estanquitat total i no s'admetran tubs en els que es produeixin degotims. Si el sistema de fabricació pot donar porositat que sigui motiu de degotim a la zona de la campana, comprovat als assaigs d'estanqueïtat, l'Enginyer Director exigirà que es pinti l'interior de la campana i una longitud de tub suficient amb pintura epoxi que s'adhereixi al formigó i asseguri estanquitat. Aquesta pintura també podrà ésser exigida per millorar les condicions d'assentament de la goma quan el sistema de fabricació doni lloc a irregularitats a la zona de contacte que donin origen a pèrdues d'estanqueïtat a l'assaig de pressió.

2. Resultat de les proves

Els tubs de formigó armat fabricats segons les especificacions mínimes de l'apartat anterior, hauran d'acomplir les condicions de la Norma ASTM C76-82.

Proves de resistència mecànica (R1, R2)

R.1: No es produirà fisuració (o en tot cas les fissures tindran un gruix més petit de vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) amb una càrrega, a l'assaig de tres arestes, igual al Q1 en newton per metre lineal de tub i mil·límetre de diàmetre (N/m x mm) per a cada classe.

R.2: No es trencarà amb una càrrega igual a Q2 en newton per metre lineal de tub i mil·límetre de diàmetre (N/m x mm) per a cada classe.

Els assaigs es realitzaran segons allò indicat a la Norma ASTM C497M-83.

Prova de la pressió hidràulica (P)

P: La prova de pressió hidràulica té com a objecte comprovar estanquitat dels tubs i de les unions. Es realitzarà sobre una sèrie mínima de tres (3) tubs acoblats com a l'obra.

Es mantindrà una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm²) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) i no haurà de produir-se degotim ni per les juntes ni per les parets del tub.

S'admeten taques d'humitat si no donen lloc a degotim.

Prova d'absorció (A)

A: Es realitzarà la prova d'absorció del formigó de les parets del tub segons el mètode A de la Norma C497M-83, essent el màxim admissible el sis per cent (6%) del pes en sec (en lloc del nou per cent (9%) admès per la Norma ASTM C76-82).

Les proves es realitzaran amb provetes del tub que s'escolliran perquè siguin representatives de les parts del tub que, per raons de fabricació, puguin ésser diferents. En qualsevol cas i com a mínim, una del cos i una de la campana.

3. Criteris d'acceptació o rebuig

Serán rebutjats aquells tubs que presentin defectes apreciables directament tals com:

- Esquerdas d'amplada iguals o més grans de vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) en una longitud igual o més gran que deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions superiors a les toleràncies admeses.
- Danys produïts per cops o altres causes que posin en perill estanquitat o la protecció de les armadures.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat del formigó.

Amb els tubs que no presentin defectes visibles es prepararan lots per a la recepció. Es farà un control estadístic a base de mostres aleatòries en les que es realitzaran els assaigs R1 i P descrits abans. El nombre de tubs a assajar serà el dos per cent (2%) del total de cada lot, amb un mínim de tres (3) per lot, de manera que, per poder rebre el lot, hauran d'ésser satisfactoris tots els assaigs. Si un (i no més d'un) no ho fos, es podrà repetir l'assaig en dos (2) nous tubs del mateix lot. Si aquests fossin satisfactoris, el lot seria rebut. En cas contrari, el lot es rebutjarà.

Si els resultats dels assaigs de resistència R1 i de pressió hidràulica P no fossin satisfactoris, el fabricant podrà proposar a l'Enginyer Director la prova de la totalitat dels tubs, acceptant-se individualment aquells que assoleixin resultats correctes.

Si a la prova de pressió es produeix degotim resoluble pintant adequadament l'interior del tub, el fabricant podrà proposar-la al seu càrrec i repetir les proves de pressió que si, amb aquestes noves condicions, donen resultats favorables, poden implicar l'exigència de pintar tots els tubs sense donar lloc a un augment de preu.

L'assaig R2 es realitzarà en un nombre de tubs comprès entre un màxim del dos per mil (2 ‰) del total de tubs del lot i un mínim d'un (1) tub a trencar a la primera recepció. Després s'establirà el nombre d'aquests assaigs segons els resultats de l'assaig R1.

Els tubs sotmesos a trencaments i aquells no admesos s'utilitzaran per realitzar l'assaig d'absorció A.

Les gomes es comprovaran en lots de fabricació idèntica. Es faran els assaigs en laboratoris especialitzats sobre el dos per cent (2%) del nombre d'unitats del lot, exigint que tots els assaigs (els indicats a la Norma ASTM C443 com a mínim) siguin satisfactoris. Si algun resultat no fos correcte es repetirà l'assaig sobre dues (2) noves unitats del lot per cada resultat defectuós, acceptant-se el lot únicament si tots els nous assaigs són satisfactoris.

4. Mitjans per a la realització de les proves

El fabricant posarà a disposició de la Propietat, i sense càrrec, els equips necessaris per a les proves així com el personal necessari pel seu bon funcionament i maneig dels tubs. Les despeses derivades dels assaigs són a càrrec del fabricant amb excepció del personal que la Propietat designi per a aquests treballs, i del personal establert per a la vigilància del procés de fabricació o les despeses derivades de contractes de la Propietat amb Laboratoris o Empreses del ram.

2.2.1.3. Tubs de formigó armat amb camisa de xapa

1. Criteris generals de definició

Els tubs de formigó armat amb camisa de xapa compliran com a mínim, les especificacions de la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat. Inicialment, i a no ser per a substitució d'algun servei afectat, no es requeriran en el present projecte.

2. Especificacions de projecte dels tubs i les seves juntes

- Resistència característica mínima del formigó amb que siguin fabricats: tres-cents quilograms per centímetre quadrat (300 kg/cm²) segons la definició i mètode d'assaig de l'EHE.
- Dosificació mínima de formigó: tres-cents cinquanta quilograms de ciment per metre cúbic de formigó (350 kg/m³).
- Gruixos mínims de paret:

Els indicats als plànols.

Quantia mínima d'armadura principal i gruix de la camisa de xapa:

La indicada als plànols.

- La xapa utilitzada serà d'acer dolç i de gruix uniforme:

La seva composició química, sobre producte, complirà les prescripcions següents, expressades en tant per cent:

Fòsfor: P < 0,075

Sofre: S < 0,065

Les característiques mecàniques compliran les prescripcions següents:

La càrrega unitària de trencament serà: $f_s \geq 30 \text{ kp/mm}^2$.

El límit elàstic serà: $f_y \geq 22 \text{ kp/mm}^2$.

L'allargament de trencament no serà inferior al 20%.

A l'assaig de doblegament sempre en fred a 180°, sobre un mandril de diàmetre igual al gruix de la xapa, aquesta no presentarà esquerdes.

- Posició de l'armadura:

Les armadures hauran d'estar situades en una franja amb unes distàncies als paraments com a mínim de trenta mil·límetres (30 mm).

- Les toleràncies de dimensions dels tubs (diàmetre, longitud, gruix, etc.), i situació de les armadures, seran les indicades a la Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat, i s'adoptaran els criteris d'acceptació o rebuig en ella establerts.
- Les juntes de les canonades es faran mitjançant soldadura de la xapa i posterior formigonat de la junta.

3. Resultats a assolir a les proves

Els tubs hauran de complir les següents condicions:

- Prova de fisuració controlada.

Es sotmetrà a aquesta prova un tub de cada lot de 100.

La prova consistirà en sotmetre el tub, en fàbrica, durant quinze minuts. a la pressió de timbre.

El resultat de la prova serà satisfactori si, com a conseqüència de la mateixa, el tub no presenta cap fissura, sensiblement longitudinal, superior a 0,2 mm d'obertura en 0,30 m de longitud, ininterrompudament.

Quan el tub escollit no satisfaci la prova, es repetirà aquesta sobre altres dues mostres que s'escolliran a l'atzar del lot. Si els resultats de les dues noves proves són satisfactoris, s'acceptarà el lot; en quan algun d'ells sigui desfavorable, els tubs que componen el lot no es consideraran aptes per a la pressió de timbre corresponent, excepte els que assajats un a un donen resultat positiu. Aquest assaig individualitzat podrà efectuar-se per a la pressió de timbre originalment indicada o per altra menor, fixada pel fabricant, per la que, en el seu cas, quedarà sancionat.

- Prova de trencament.

Es sotmetrà a aquesta prova un tub de cadascun dels lots de 200.

La prova consistirà en sotmetre el tub, en fàbrica, durant quinze minuts, a la pressió de trencament, que es prendrà igual a la pressió de timbre multiplicada per 1,85:

$$Prot = 1,85 P_{timbre}.$$

El resultat de la prova serà satisfactori si, com a conseqüència de la mateixa, el tub no presenta pèrdua d'aigua.

Quan el tub escollit no satisfaci la prova, es repetirà aquesta sobre dues mostres més que s'escolliran a l'atzar del lot. Si els resultats de les dues noves proves són satisfactoris, s'acceptarà el lot; en quant algun d'ells sigui desfavorable, la qualitat del lot quedarà en qüestió. En aquest últim cas, el lot es suposarà, en principi, apte per a una pressió de timbre igual a l'original, disminuïda en un kp/cm^2 , i es procedirà a confirmar-ho mitjançant la prova a la nova pressió corresponent.

Totes les despeses ocasionades amb motiu de les proves seran a càrrec de l'adjudicatari. L'adjudicatari haurà de disposar de tots els mitjans necessaris per a la manipulació dels tubs, ancoratge de recolzaments, etc..

2.2.1.4. Junes de goma de connexió de tubs prefabricats de formigó

1. Definició

Element de goma per donar continuïtat als tubs prefabricats de formigó garantint l'estanquitat de la unió entre elements.

2. Procedència

Produïda a fàbrica especialitzada per extrusió o emmotllament amb elastòmers de neoprè.

3. Característiques generals

Acompliran la Norma C ASTM 443-80, tindran una resistència a la tracció més gran que vuit megapascals (8 MPa) i una elongació mínima a trencament del tres-cents cinquanta per cent (350%).

Les superfícies exteriors seran llises, suaus i sense bombolles d'aire o qualsevol altre defecte. No serà atacable per aigües residuals amb un pH comprès entre tres i quatre (3-4).

La goma per a les juntes haurà d'ésser homogènia, exempta de trossos de goma recuperada i tenir una densitat no inferior a nou-cents cinquanta grams per decímetre cúbic ($0,95 \text{ kg/dm}^3$) i no superior a mil quatre-cents cinquanta grams per decímetre cúbic ($1,45 \text{ kg/dm}^3$).

4. Normes de qualitat

El contingut de goma en brut de qualitat escollida (Tipus Smoked RMA IX) no podrà ésser inferior al cinquanta per cent (50%) en volum, encara que es considera preferible que assoleixi un percentatge superior.

Haurà d'estar completament exempta de coure, antimoni, mercuri, manganès, plom i qualsevol òxid metàl·lic, exceptuant el de zenc. Tampoc contindrà extractes d'acetona en una proporció del tres i mig per cent (3,5%) en volum.

El sofre, tant lliure com combinat, no superarà conjuntament el dos per cent (2%) en pes. Les cendres seran inferiors al deu per cent (10%) en pes. Les escòries podran ésser exclusivament òxid de zenc i negre de fum de la millor qualitat i per tant exemptes de silici, magnesi i alumini.

A més dels contra-envellidors, les càrregues hauran d'ésser d'òxid de zenc pur i de negre de fum pur. Les peces de goma hauran de tractar-se amb contra-envellidors, la composició dels quals no permeti el rovell de la superfície ni l'alteració de les característiques físiques després de quatre (4) mesos d'estada en magatzem en condicions normals de conservació.

Hauran de conservar l'elasticitat i l'estabilitat dimensional a una temperatura superior a setanta graus centígrads (70°C) i ser flexibles fins a una temperatura de menys deu graus centígrads (-10°C).

5. Limitacions

Les toleràncies en les dimensions dels anells serà del sis per cent (6%) en qualsevol de les seves dimensions.

Acompliran allò prescrit als punts anteriors i a la Norma ASTM C443-80 i es faran els assaigs allí indicats per tal d'assegurar-ho.

En els assaigs d'envelliment accelerat amb aire calent durant quatre (4) dies i setanta graus centígrads (70°C) (Mètode 573), les variacions de resistències obtingudes en els diferents assaigs seran inferiors a:

- 15% en la resistència a tracció.
- 20% en l'allargament en trencament.
- 20% en la duresa.

L'absorció d'aigua màxima serà inferior al deu per cent (10%) en pes de la mostra seca en quaranta-vuit hores (48h) a setanta graus centígrads (70°C).

2.2.2. Tubs de fibrociment

1. Generalitats

L'amiant-ciment és un material artificial obtingut per la mescla íntima i homogènia d'aigua, ciment i fibres d'amiant, sense cap addició que pugui perjudicar la seva qualitat.

2. Característiques mecàniques de l'amiant-ciment

Les característiques mecàniques de l'amiant-ciment, hauran de ser com a mínim les següents:

- Tensió de trencament:
- Per pressió hidràulica interior igual a dos-cents (200) kg/cm^2
- Per flexió transversal igual a quatre-cents cinquanta (450) kg/cm^2
- Per flexió longitudinal igual a dos-cents cinquanta (250) kg/cm^2

3. Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs hauran de presentar interiorment una superfície regular i llisa, sense protuberàncies ni esquerdes. També complirà aquestes condicions la superfície exterior del tub a la zona d'unió.

Els gruixos dels tubs seran tals que la relació entre la pressió de trencament per pressió interna i la pressió normalitzada, marcada en el tub sigui al menys igual a dues (2) i no hauran de se inferiors a vuit (8) mil·límetres.

- Les toleràncies en els diàmetres exteriors seran inferiors a:

DIÀMETRE (mm)	TOLERÀNCIA (mm)
50 - 300	± 0.6
350 - 500	± 0.8
600 - 700	± 1.0
800 - 1000	± 1.2

- Les toleràncies en el gruix de la paret seran:

GRUIX (mm)	TOLERÀNCIA (mm)
< 10	± 1.5
11 - 20	± 2.0
21 – 30	± 2.5
> 30	± 3.0

2.2.3. Tubs de PVC

1. Definició

Es defineix com a tub de P.V.C. aquell de P.V.C. rígid de secció circular amb paret exterior nervada i paret interior llisa.

Hauran de complir les condicions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPTMA.

La longitud dels tubs fabricats en el taller haurà de justificar-se segons el procés de fabricació seguit, transport i posta en obra que es disposi.

Es justificarà tan mateix la distància entre les juntes un cop hagi estat col·locat el tub en l'obra, distància que en cap cas serà superior als vint metres (20 m) .

El tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada.

Les canonades de PVC compliran la norma UNE 53.133.

2. Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com a P.V.C. rígid no plastificat la resina de clorur de polivinil, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que forma la paret dels tubs en el moment de la seva recepció en obra seran les següents:

Característica del material	Valor	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	1.35 ÷ 1.46 kg/dm ³	UNE 53020/1973	
Coefficient de dilatació lineal	60 ÷ 80 milionèsimes a 0 ^o	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79 ^o C	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig: 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm ²	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Allargament a trencament	80%	UNE 53112/1981	El valor menor de 5 provetes
Absorció d'aigua	≤ 1 mg/cm ²	UNE 53112/1981	
Opacitat	0.2%	UNE 53039/1955	

3. Fabricació

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del citat material, les vores del qual estan conformades per a ser engatellades.

La banda s'enrotlla helicoidalment formant el tub del diàmetre desitjat, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, fa l'encaix de les vores de la banda i aplica sobre aquestes un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en cetones (dimetil - formamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final, la canonada és nervada exteriorment amb paret interior llisa, assegurant un alt moment d'inèrcia.

4. Unió de tubs de PVC

La unió dels tubs es realitzarà per mitjà d'un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesius, o unió elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de les juntes elàstiques es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

La realització de les juntes amb adhesius es farà netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb dissolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir corrosió al tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

5. Peces especials.

Seràn del mateix material que el tub, d'acer inoxidable o de fosa dúctil.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'encoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit pel tub, o amb platines.

Les corbes tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

Els cons s'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Els collarins s'empraran per a la construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre. Seran de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí al tub amb dos cargols.

2.2.4.- Tubs de polietilè d'alta densitat

1. Criteris generals de definició

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

2. Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat del que estaran compostes les canonades haurà de complir com a mínim les següents propietats:

Densitat:	Entre 0,945 gr/cm ² i 0,965 gr/cm ²
Límit elàstic:	20 N/mm ²
Tensió de ruptura:	32 N/mm ²
Tensió admissible a 20°C:	5 N/mm ²
Mòdul elàstic:	900 N/mm ²
Duresa Shore escala D:	65
Contingut en negre fum:	2,5%
Allargament en ruptura:	> 800%
Índex de fluïdesa:	0,1 9/10 minuts

3. Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les següents propietats:

Gruix de paret major o igual que el que resulta d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \cdot \frac{d}{2 \cdot T_v + P/10}$$

on:

S : gruix mínim (en mil·límetres)

P : pressió nominal (en bars)

Tv: tensió admissible a 20°C que no es prendrà més gran de 5 N/mm² llevat justificació tècnica que sigui acceptada pel Director d'Obra. (en Newtons per mil·límetre quadrat)

La desviació admissible entre el gruix en un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "Y" que resulta d'aplicar la fórmula

$$Y = 0,1 e + 0,2 \text{ mm}$$

on:

Y = màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)

e = gruix nominal (en mil·límetres)

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

Les toleràncies admissibles per al diàmetre exterior mitjà seran positives, i tindran com a màxim un valor "x" (en mm) que resulta d'aplicar les fórmules següents segons el diàmetre exterior (d) en mm:

per a Ø 400 mm

$$x = + 0,009 d \quad \text{admetent com a mínim } x = +0,3 \text{ mm}$$

per a Ø 450 a Ø 750 mm

$$x = 0,004 d + 2 \text{ mm}$$

per a Ø > 750 mm

$$x = + 5,00 \text{ mm}$$

arrodonint els resultats a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a 23°C ± 2°C.

Els tubs estaran exempts de bombolles i esquerdes, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d'ondulacions i altres defectes eventuals.

4. Tipus de juntes

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra.

5. Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.2.5. Tubs de polietilè d'alta densitat de perfil buit i desenvolupament en espiral

1. Especificacions de projecte del material

El polietilè d'alta densitat de que estaran compostes les canonades, haurà de complir com a mínim les següents propietats:

- Densitat major que nou-cents trenta quilograms per metre cúbic (> 930 kg/m³).
- Mòdul d'elasticitat de vuit-cents Newtons per mil·límetre quadrat (800 N/mm²).
- Índex de fluïdes menor que un gram per deu minuts (> 1 gr/10 min.) segons ISO 113.4.
- Resistència al trencament F 50 > 500 h segons ASTM 1693.
- Resistència química segons ISO TR 7474.
- Duresa shore entre seixanta i seixanta-cinc (60-65).

2. Especificacions de projecte dels tubs

Els tubs de polietilè d'alta densitat de perfil buit i desenvolupament en espiral hauran de complir com a mínim les següents propietats:

- Diàmetre nominals (interiors) de projecte.
- Rigidesa cilíndrica major que quatre mil Newtons per metre quadrat ($> 4.000 \text{ N/m}^2$) segons ISO DP 9967.
- Resistència a la tracció en el punt de fluència major que vint Newtons per metre quadrat ($> 20 \text{ N/m}^2$) segons ISO DCS 6259.
- Allargament en trencament major que tres-cents cinquanta per cent ($> 350\%$).
- Resistència de les soldadures tal que el trencament sigui dúctil al llarg de perfil.

3. Tipus de junta

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra.

4. Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.2.6. Tubs d'acer galvanitzat

1. Característiques

L'acer per a la construcció de les canonades metàl·liques i la resta d'elements de reforç, serà del tipus A37C (Norma MV.102) o de qualitat semblant, sempre que les seves característiques mecàniques estiguin dins de les especificacions següents:

- càrrega de ruptura: entre trenta-set (37) i quaranta-cinc (45) quilograms per mil·límetre quadrat (kg/mm^2).
- límit elàstic: superior a vint-i-quatre (24) quilograms per mil·límetre, quadrat (kg/mm^2).
- allargament mínim de ruptura : vint-i-cinc per cent (25%).
- continguts en sofre i fosfat: seran inferiors a cinc deumil·lèsimes (0,05%) i la suma d'ambdós inferior a vuit deumil·lèsimes (0'08%).

2. Accessoris

De la mateixa qualitat serà l'acer dels cargols, espàrrecs d'ancoratge, plaques de recolzament, perfils, etc.

Certificats de garantia.

El Contractista haurà de presentar a la Direcció de l'Obra, el certificat de garantia de la factoria siderúrgica subministradora dels materials metàl·lics.

3. Elèctrodes

Els elèctrodes a utilitzar per a la soldadura, seran de qualsevol dels tipus de qualitat estructural definits en la norma UNE 14.003. La classe, marca i diàmetre a utilitzar seran proposats pel Contractista a la Direcció de l'Obra, abans del seu ús per a la seva aprovació.

4. Protecció interior i exterior

Protecció interior amb pintura

Les superfícies, abans de ser pintades, hauran d'estar exemptes de residus de greix i olis, així com també d'òxid o "cascarilla" de laminació.

Els greixos o olis s'eliminaran amb dissolvents apropiats com el "Dissolvent per a neteja 150-210 Inta 16 03 02" fent ús de draps embeguts en els mateixos.

L'òxid i el rovell s'eliminaran mitjançant adollament amb sorra silícia, amb un noranta-vuit per cent (98%) com a mínim de silici, que passi pel tamís número vint (20) i sigui retinguda pel número quaranta (40) d'ASTM E-11-61 a una pressió que podrà variar entre sis (6) i sis i mitja (6'5) atmosferes. L'operació d'adollament es farà quan la temperatura de les superfícies metàl·liques sotmeses a neteja, estigui almenys dos graus i mig centígrads (2,5°C) per sobre del punt de rosada i la humitat relativa de l'ambient sigui inferior al vuitanta-cinc per cent (85%).

Immediatament després de la neteja, s'aplicarà a brotxa una capa d' "Imprimació fosfant de butilal polivinil Inta. 1644 01". L'execució d'aquest treball es disposarà de forma que l'aplicació sigui consecutiva a l'operació de decapat, seguint les instruccions que figuren en les citades especificacions. El gruix que cal aconseguir de pel·lícula seca, estarà comprés entre cinc (5) i deu (10) micres.

Independentment de l'estipulat anteriorment, s'exigirà al Contractista un full d'assaigs realitzats pel laboratori de la casa subministradora en la qual indiqui quina pintura subministrada no afecta a les característiques de l'aigua.

Protecció exterior

Aquesta protecció podrà fer-se de dues formes, una amb asfalt centrifugat i l'altra amb diverses capes de pintura.

Per a la primera és obligatori el seu ús quan la canonada vagi enterrada.

Per a la protecció amb pintura, es regirà per l'establert a continuació.

Protecció exterior amb pintura

Es realitzarà a les canonades que vagin a l'intempèrie, realitzant-se les operacions de neteja esmentades anteriorment.

Immediatament després s'aplicarà una capa de pintura d'imprimació anticorrosiva de cromat de zenc i òxid de ferro que haurà de complir l'especificació Inta 16 41 01. El gruix de la pel·lícula seca serà de cinquanta (50) micres.

Setze (16) hores després, s'aplicarà una capa idèntica a la descrita anteriorment.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà una primera capa d'acabat amb pintura d'alumini sintètic fi, pigmentat de blau (Especificació Inta 16 42 05) de vint (20) micres de gruix.

La seva composició serà de vernís sintètic Inta 16 52 01 i purpurina d'alumini en posta Inta 16 12 04, ambdós components envasats per separat i barrejats en el moment de la seva utilització.

Setze (16) hores després de l'aplicació anterior, s'aplicarà la segona capa d'acabat, idèntica a la descrita anteriorment però sense pigmentació blava.

Abans de començar les operacions descrites, el Contractista presentarà un pla detallat de les operacions a realitzar, tenint en compte els controls a fer per la Direcció d'Obra i no podrà començar-les sense la prèvia autorització d'aquella, estant obligat a acceptar totes les modificacions al pla que se li imposin.

2.2.7.- Tubs de fosa dúctil

1. Característiques

Hauran de complir les condicions del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua.

La longitud dels tubs fabricats a taller s'haurà de justificar segons el procés de fabricació emprat, mitjans de fabricació, transport i posada en obra del que es disposi.

Els junts entre els diferents elements seran de dos tipus: junt automàtic flexible (Junt TYTON) o junt amb brida, aquest últim per les peces de connexió a elements fixos.

Cada un dels tubs durà impreses les següents característiques:

Marca de fabricant, Any de fabricació, Diàmetre nominal, Pressió nominal, Norma segons la qual ha estat fabricat.

Els tubs i els accessoris, a no ser que s'indiqui expressament el contrari en aquest plec o en els plànols, seran de fosa dúctil, J.A.F., K 9 (pressió nominal de treball de 16 Kp/cm²), i compliran les normes ISO 2531 i BS 4772.

La pressió nominal de servei serà la meitat de pressió de prova a la fàbrica, amb un mínim de 40 atm. El material tindrà un allargament mínim del 10% al trencament, i una duresa inferior a 230 graus "Brinell". La resistència mínima a tracció serà de 420 N/mm², i el límit elàstic mínim a 0'2% serà de 300 N/mm².

La composició de la fosa serà principalment ferrítica (carboni 3'3 - 4%, silici 2-2'8%).

Es protegiran contra la corrosió interior amb una capa de morter de ciment o bé pintura de polièster, i contra la corrosió exterior amb pintura de zinc + bitumen.

2. Unions de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produir cap debilitament del tub. Si el tipus d'unió exigeix tornejat o fer ranures als caps dels tubs, s'haurà de tenir en compte per determinar la pressió de treball nominal del tub.

Les unions entre tubs de fosa dúctil es faran introduint el cap del tub, mitjançant una simple empenta, dins d'una copa de la segona canonada interposant un junt de goma a les dues canonades.

Les unions embridades acompliran les normes esmentades anteriorment, tant en allò referent als cargols com a les perforacions de l'anell perimetral per a introduir els cargols.

La unió serà capaç d'acceptar pressions de treball mínimes de 16 Kg/cm² (o superiors, segons especificacions de projecte) sense perdre les seves capacitats funcionals.

3. Peces especials

Seran del mateix material que el tub. S'usaran per canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o bé interrupció. En tots el casos tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, gruix superior a igualtat de pressió nominal i igual protecció contra la corrosió.

Duran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó calculats per a suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub.

La pressió nominal de treball serà de 16 Kg/cm², i mai inferior a la de la canonada.

a) Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de corbatura respecte l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

b) Cons

Es faran servir per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s'instal·lin per a reduir la velocitat de circulació (cons divergents) tindran una conicitat inferior a 25 graus.

Quan s'instal·lin a l'aspiració de les bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació d'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses fent ús, quan calgui, de cons excèntrics amb la generatriu superior horitzontal.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm².

c) Tes

No produiran estrangulació del diàmetre del tub principal ni del de derivació. Quan s'instal·lin dins d'estacions de bombeig per entrada de cabals a un col·lector comú, l'entrada es farà orientada cap la direcció de circulació.

La pressió nominal de treball mínima serà de 16 Kg/cm².

4. Protecció Catòdica

La protecció catòdica prevista en els trams soterrats consisteix en l'execució completa de dos ànodes de protecció passius soterrats, envoltats d'un "back-fill", connectats a un punt de la canonada i senyalitzats per a la seva localització.

L'ànode serà de zenc (99'997%) i ferro (0'0014%) i tindrà un ànima d'acer a la qual es farà la connexió del cable mitjançant un born. Entre l'ànode i el terreny natural es reblirà, deixant un espessor de no menys de 30 centímetres entre l'ànode i el sòl, amb material "backfill" amb la següent composició:

Per a R > 3000•
Per a pH>6.5, 20% de guix, 70% de bentonita i 10% h de zenc.
Per a pH>6.5, 25% de guix, 75% de bentonita.

Per a R < 3000•
Per a pH>6.5, 20% de guix, 70% de bentonita i 10% h de zenc.
Per a pH<6.5, 20% de guix, 65% de bentonita i 15% de sulfat de sodi.

En tot cas es prendrà una mesura de la resistivitat del terreny (R) del pH per tal de definir la dosificació del "backfill" adient.

El cable serà de coure de 5 mm² i estarà aïllat i soldat a la canonada de fosa mitjançant soldadura Cadweld. La longitud serà d'entre 2 i 6 metres en relació al tub.

L'ànode es soterrarà el més profund possible, preferint-se sempre les zones més humides. Es senyalitzarà superficialment mitjançant l'execució d'un marc i una tapa.

5. Protecció exterior especial contra impactes.

En el cas de creuament de rius o rieres, els tubs de fosa dúctil presentaran una protecció de PEAD, col·locada a fàbrica, per protecció contra impactes.

2.2.8. Tubs de PRFV

Aquesta especificació cobreix els paràmetres de disseny i requisits del material per a la canonada, accessoris i sistemes d'unió, així com els mètodes d'assaig i criteris d'acceptació del control de qualitat de la canonada de PRFV.

NORMATIVA APLICABLE

El material subjecte a aquesta especificació, serà fabricat i assajat d'acord amb l'última edició, revisió o esmena de les normes, especificacions o codis citats a continuació. Tots ells formen part d'aquesta especificació.

- NBS PS15-69

- Equipos de proceso anticorrosivo de PRFV moldeados por contacto.
- AWWA C950-95

- Estándar para tuberías a presión de PRFV.
- ASTM D638

- Determinación de las propiedades a tracción de los plásticos.
- ASTM D790

- Determinación de las propiedades a flexión de los plásticos.
- ASTM D2412

- Determinación de la rigidez específica a la ovalización.
- ASTM D2584

- Determinación de la composición en fibra/resina del estratificado.
- ASTM D2996

- Especificación para tuberías de enrollamiento filamentario de PRFV.
- ASTM D3839

- Práctica recomendada para la instalación de tuberías flexibles de PRFV enterradas.
- NBS PS15-69

- Equipos de proceso anticorrosivo de PRFV moldeados por contacto.
- AWWA C950-95

- Estándar per a canonades a pressió de PRFV.
- ASTM D638

- Determinació de les propietats a tracció dels plàstics.
- ASTM D790

- Determinació de les propietats a flexió dels plàstics.
- ASTM D2412

- Determinació de la rigidesa específica a la ovalització.
- ASTM D2584

- Determinació de la composició en fibra/resina de l'estratificat.
- ASTM D2996

- Especificació per a canonades de enrollament filamentari de PRFV.
- ASTM D3839

- Pràctica recomendada per a la instal·lació de tuberies flexibles de PRFV enterrades.

En cas de desacord amb algun dels codis, especificacions o estàndards anteriorment citats, prevaldrà els requeriments d'aquesta especificació.

REQUISITS DE DISSENY

El disseny i instal·lació del sistema de canonada de PRFV tipus ECOSAND/ECOGlas o similar estarà d'acord amb els requisits d'aquesta especificació. En cas que la documentació no tingui cap requisit, s'empraran els corresponents de la Norma AWWA C950-95.

La canonada, accessoris i unions es dissenyaran per resistir les càrregues actuant en el sistema de canonada d'acord amb els Plànols de Projecte referenciats i d'acord amb el criteri de disseny descrit en aquest apartat. El disseny ha de tenir en consideració tant la càrrega combinada longitudinal com la càrrega combinada circumferencial que actuaran sobre el sistema de canonada instal·lat.

Les unions emprades en les tuberies objecte d'aquesta especificació (Plec de Condicions), seran dels tipus següents:

Unions sense resistència axial

Seràn del tipus Endoll/Campana monolítica amb doble anell elastòmer toroidal. Deuran suportar tant la pressió interna com la pressió negativa. Deurà dur incorporat una vàlvula per a presuritzar la cavitat entre els dos anells tòrics per a comprovar la estanquitat de la junta durant el muntatge.

La junta ha de mantenir inalterable la seva estanquitat alhora que permet un angle de gir entre tubs. Els següents valors mínims deuran respectar-se:

DN	ÀNGUL MÁXIM
25-450	2,5
500-900	1,5
900-1800	1
1800-3000	0,5

Les dimensions dels elements integrants de la junta com les característiques físico-químiques dels anells es determinaran en funció de les condicions del projecte i s'indican pels fabricants.

Unions amb resistència axial

En les zones de la conducció on la dificultat dels assentaments diferencials ho aconsellin deuran instal·lar-se les canonades amb unions amb resistència axial per aconseguir una canonada monolítica. El disseny, dimensions i les seves característiques seran proposades pel fabricant, encara que en tots els casos hauran de resistir les càrregues actuant en el sistema de canonada d'acord amb els Plànols de Projecte referenciats i d'acord amb el criteri de disseny descrit en l'apartat.

Laminat Filament Winding

A) Els laminats fabricats pel procés de Filament Winding tindran com a mínim la resistència axial y circumferencial indicades en la Taula 1 i Taula 2.

Taula 1. Resistència mínima de tracció circumferencial (σ_c) (N/mm de longitud)

DN (mm)	Pressió Nominal PN (Kg/cm²)					
500	6	10	12,5	16	20	25
	600	1000	1250	1600	2000	2500

Taula 2. Resistència mínima de tracció longitudinal (σ_L) (N/mm circumferencial)

DN (mm)	Tuberries amb Unió flexible Sense resistència axial						Tuberria amb Unió De resistència axial					
	Pressió nominal PN (kg (cm²))						Pressió nominal PN (kg (cm²))					
	6	10	12,5	16	20	25	6	10	12,5	16	20	25
500	150	190	200	220	250	290	300	500	625	800	1000	1250

B) Duresa Barcol

La superfície interior del laminat tindrà una duresa Barcol de al menys el 90% del valor indicat pel fabricant de la resina.

Accessoris moldejats per contacte, peces especials i unions químiques

Les propietats físiques mínimes per a laminats hand lay-up estaran d'acord amb els requisits de la Taula de l'especificació NBS PS 15-69 i es determinaran d'acord amb les normes ASTM següents:

Tensió ruptura tracció: ASTM D 638
Tensió ruptura flexió: ASTM D 790
Mòdul elàstic flexió: ASTM D 790

Tensions admissibles i d'altres límits de disseny

Laminats Filament Winding

Determinació de la tensió màxima admissible a tracció

Per determinar la tensió de disseny hidrostàtic i la tensió màxima admissible s'aplicaran els factors de seguretat següents:

Disseny de càrrega permanents: FS de 4 a 1 sobre la tensió de ruptura.
Disseny de càrregues transitòries: FS de 2,5 a 1 sobre la tensió de ruptura.

Deflexió màxima admissible a 23°C

La deformació vertical admissible a llarg pla de la canonada instal·lada, serà com a màxim del 5%.

La tuberia amb o sense anells de reforç deurà tenir una capacitat de suportar deflexions dametrals a curt plaç, segons el mètode d'assaig ASTM 2412, de com a mínim el 12% sense ruptura o separació interlaminar de la paret estructural i sense ruptura o fisurament de la barrera interior.

Laminats moldejats per contacte.

Les tensions admissibles pel disseny dels altres components de PRFV moldejats per contacte i unions químiques deuran incorporar el mateix factor de seguretat que la tuberia adjacent, però com a mínim serà igual en resistència que l'esmentada tuberia.

PROCEDIMENT DE DISSENY

Segons l'Annex I de AWWA C950-95 el procediment de disseny per a sistemes de PRFV implica:

Establiment de les condicions de disseny.
Selecció del tipus de tuberia i propietats corresponents a la tuberia.
Selecció dels paràmetres de instal·lació.
Execució dels càlculs corresponents per assegurar que els requisits de disseny es satisfan.

Si el resultat de càlcul indica que no es satisfà un requisit, és necessari augmentar els paràmetres d'instal·lació o seleccionar una canonada amb propietats diferents, o ambdues a la vegada i executar de nou els càlculs corresponents.

CONDICIONS DE DISSENY

Deuran definir-se les condicions de treball de la tuberia d'acord amb les condicions predominants en el sistema.

Condicions bàsiques de disseny

Les condicions de disseny que han d'establir-se amb anterioritat a la execució dels càlculs son:

Diàmetre nominal de la canonada
Pressió de treball, P_w
Sobrepresions, P_s
Buidat intern, P_v
Tipus d'unió: amb resistència axial i sense resistència axial
Condicions de instal·lació

Pèrdues de càrrega

La pèrdua de càrrega hidràulica deguda a la fricció deurà calcular-se amb un coeficient de rugositat que representi les condicions operatives adverses. El coeficient de rugositat serà aprovat per la Direcció de l'obra.

El procés de fabricació ha de garantir una paret interior totalment llisa, per conferir a la tuberia les propietats hidràuliques excepcionals.

Com a valors aproximats dels coeficients de rugositat més usuals poden prendre's els següents:

Hazen-Williams: $C = 144$
Manning/Strickler: $N = 0,01$
 $K_s = 150$
Colebrook: $\epsilon = 0,050 \text{ mm}$ (0,070 mm si la junta es Enchufe-Campana)

Pressió interna màxima de servei

La pressió màxima de servei (P_{w_m}) es calcularà -en funció de la major càrrega piezomètrica (alçada geomètrica més pèrdues de c)- que suporta la tuberia (P_w) en el tram considerat, a la que es sumaran les sobrepressions per fenòmens transitoris (P_s) com el cop d'ariete.

Per a la determinació de la pressió nominal només es tindran en compte aquelles sobrepressions que superen el 40% de la pressió normal de servei (P_w), ja que segons s'indica la Norma AWWA C950-95 haurà de complir-se:

$P_{w_m} = P_w + P_s \leq P_N \cdot 1,4$
 P_{w_m} = Pressió màxima de servei
 P_w = Pressió normal de servei
 P_s = Sobrepressió transitòria
 P_N = Pressió nominal de la tuberia

Sobrepressions

Si les sobrepressions fossin excessives ($P_s > 0,4 \cdot P_w$) s'estudiaran detalladament per eliminar les causes que les provoquen o es preveurà un agreujador automàtic per aconseguir que la pressió màxima de treball no sigui sobrepassada.

Condicions d'instal·lació

Es consideraren les tuberies en l'interior de una rasa amb talús de 1:5 de les dimensions que s'especifiquen en els Plànols de Projecte, recolzades de forma continua en sentit longitudinal i amb un angle de recolzament de 90° en el transversal, sobre llit granular.

La canonada ha d'assentar sobre un llit continu de sorra de 15 cm de espessor. A continuació es realitzarà un primer replè fins la generatriu superior de la canonada amb material granular seleccionat al tamany màxim de 20 mm i lliure de fins, segons el que s'ha especificat anteriorment en aquest Plec de Condicions i amb una compactació moderada del 85-95% P_N o 50-70% Densitat Relativa. Posteriorment s'efectuarà un replè ordinari amb terres procedents de l'excavació, lliure de pedres en els primers 30 cm.

S'ha calculat en un 70% la superfície del fons de rasa excavada en margues guixeres. Són aquests terrenys que presenten moviments d'expansivitat i fenòmens de dissolució. Per combatre els esmentats fenòmens es realitzarà en el fons de la rasa una sobreexcavació de 20 cm de espessor i s'omplirà amb material granular seleccionat al tamany màxim de 50 mm i compactat al 100% P_N .

El replè sobre la generatriu superior de la canonada es suposarà variable entre un (1) i quatre (4) metres d'altura, considerant sempre el replè amb una compactació del 85% sobre P_N . La càrrega de vehicles serà de 26 tones amb el repartiment proporcional de eixos i distàncies marcades en la Instrucció relativa a las accions a considerar en ponts i carreteres.

A més a més dels anteriorment indicats la instal·lació de la canonada haurà d'estar d'acord amb la pràctica recomanada en ASTM D 3839.

Característiques del producte

Descripció

Canonada

La canonada estarà construïda de forma que inclogui una barrera anticorrosiva interna i externa de composició adient per resistir els efectes corrosius del fluid circulant i del medi ambient circumdant a la tuberia, segons es descriu en la Secció 5 (Condicions de Disseny) i consistent amb l'Apartat Materials d'aquesta especificació.

Les tuberies de PRFV descrites, se identificaran pel seu diàmetre interior, mesurat entre les superfícies interiors de la paret de la tuberia. La longitud dels trams de canonada serà en general de 6m, en una peça continua sense unions intermitges.

Accessoris

Els accessoris subjectes a aquesta especificació són: Colzes de 11,25°, 22,50°, 45°, 90°; Reduccions concèntriques (excèntriques); Derivacions 45°; Tes; Brides.

La tolerància sobre el valor indicat de l'angle de canvi de direcció de un colze, te, derivació, etc., serà ± 2 graus. Es permet l'ús d'accessoris metàl·lics.

Materials

General

Els materials que s'emprin en la construcció de tots els components necessaris pel sistema de canonades de PRFV descrit en aquesta especificació seran seleccionats de manera que:

Resisteixin els efectes corrosius tant del fluid circulant com del terreny circumdant a la canonada. Que suporten les tensions previstes que es produeixen tant en la superfície interior com en l'exterior, segons es dedueixi de l'anàlisi de les condicions de servei.

Tots els materials deuran ser de qualitat contrastada i només podran ser empleats en producció després de haver estat verificats i aprovats pel Departament de Qualitat del Fabricant de la canonada.

Els assaigs i verificacions seran realitzats segons mètodes rellevants.

Resines termoestables

El tipus de resina termoestable per a la barrera interior serà Isoftàlica y la paret estructural de la tuberia podrà ser Ortoftàlica e inclòs podrà contenir càrregues de sílice, en la proporció que el fabricant determini, sempre i quan no afecti a la exigència de P_N .

La selecció final del fabricant de resina i tipus de resina serà realitzada sobre la base de la seva provada resistència al medi a transportar en condicions ambientals i de servei similars.

Agents de curat

L'agent de curat serà un peròxid orgànic. L'elecció de l'agent de curat dependrà de l'aplicació del sistema PRFV i del mètode de fabricació empleat.

Càrregues silícies

Les càrregues silícies si existeixen, han d'ajustar-se a una especificació de subministrament que garantitzi la seva granulometria i estigui exempta d'impureses tals com pols, colorants, òxids, etc.

El contingut de l'aigua (humitat) haurà de ser menor del 1% abans d'emprar-la.

Vidre

Com reforç de les resines termoestables han d'emprar-se dos tipus de vidre de baix contingut en alcali i dotats d'un acabat superficial especial que asseguri una bona adhesió amb la resina. Els materials de reforç de vidre estaran emmagatzemats en lloc sec i protegits contra el pols i d'altres influències negatives.

Vidre C: S'utilitzarà com material de reforç en la capa interna de la barrera anticorrosiva. Aquest tipus de vidre es presenta en forma de feltre amb un pes superficial de 30-50 gr/m² i està provist d'un acabat especial que assegura una bona adherència amb la resina.

Vidre E: Se emprarà com material de reforç en les capes de resistència mecànica. Aquest tipus de vidre es presenta en forma de ROVING, TEIXIT o MAT de varis gramajes. El ROVING s'emprarà en el procés de Filament Winding com fil continu per a la fabricació de la canonada. El TEIXIT i el MAT se empraran en la fabricació d'accessoris i com reforços locals de tots els productes.

Els fils de ROVING emprats en la paret estructural no excediran els 2400 Tex.

Mètodes de fabricació

Tuberia

La tuberia es fabricarà pel procediment d'enrotllament helicoidal de fils continus de vidre (Filament Winding), d'acord amb ASTM D 2996. La canonada haurà de complir els Requisits de Disseny indicats en aquesta especificació i deurà anar provista de la unió Endoll Campana integral tant si la unió és amb o sense resistència axial.

En aquest procés els fils continus de vidre, prèviament impregnats amb la resina termoestable líquida especificada, som enrotllats sobre la part exterior d'un motlle cilíndric, amb un determinat angle sota tensió controlada. L'angle de enrotllament dependrà de la dimensió de la canonada i/o de la seva aplicació.

La unió per Campana amb doble anell elastòmer toroidal haurà de permetre l'aplicació de la vàlvula per comprovar l'estanquitat en el muntatge.

Accessoris

Els Colzes, Tes, Derivacions laterals, Creuaments, etc. es fabricaran unint seccions miterades de tuberia, del diàmetre i característiques necessàries, mitjançant unions de resina/fibra i deuran ser estructuralment resistents als moments d'empenta, forces de deflexió i tensions de discontinuïtat.

Les reduccions, brides, valones i d'altres components es fabriquen per moldeig per contacte, enrotllament de bandes i d'altres tècniques, emprant els mateixos materials bàsics

Estructura de la xarxa

Les canonades subjectes a aquesta especificació deurà posseir una estructura de paret com la indicada a continuació:

Barrera interna

La part interior de la paret de la canonada anomenada barrera interna anticorrosiva o liner d'aproximadament 1,5 mm d'espessor, estarà construïda per:

Una capa interna de superfície llisa rica en resina, de com a mínim 0,4-0,6 mm de espesor reforçada amb una o dos capes de velo de vidre tipus C resistent a la corrosió amb un contingut de resina del 80-90% en pes.

La resta de la barrera (0,9-1,1 mm) estarà formada una capa de MAT de fils tallats de vidre tipus E, amb lligant en pols, de 450 gr/m² i amb un contingut de resina del 70-80% en pes.

La barrera interna no contindrà càrregues ni pigments o colorants que dificulten la inspecció visual del laminat i disminueixi la resistència anticorrosiva de la mateixa

La capa interna ha de tenir una duresa Barcol mínima del 90% del valor declarat pel fabricant de la resina emprada, quan s'assaja d'acord amb la norma ASTM D 2583.

Capa estructural

Aquesta capa estarà constituïda per filaments continus de vidre (rovings) en làmines uniformes en espessor i densitat, enrotllades segons un determinat angle, tal que garanteixin les característiques mecàniques, circumferencials i axials, conforme a les exigències del Projecte.

Es podran agregar càrregues inertes en substitució de la fibra de vidre, amb la finalitat d'augmentar la rigidesa de la canonada, sempre que es compleixin les exigències mecàniques indicades en el Projecte.

En qualsevol cas el contingut de les càrregues inertes no han de superar el 45% del pes de la capa mecànic-resistent.

Superfície externa

En la superfície exterior de tots els components del sistema de canonada PRFV s'aplicarà una última capa rica en resina, a base de un Top-coat, del mateix tipus que la emprada en la barrera interna per assegurar una bona resistència a la corrosió prevista provocada per les condicions medi ambientals i de servei.

A més a més haurà d'incorporar inhibidors UV per absorbir la radiació en períodes llargs d'emmagatzematge a l'aire lliure.

Inspecció i assaigs

Les canonades i accessoris fabricats sota aquesta especificació estaran sotmesos a un Programa de Control de Qualitat de Producte basat en la inspecció de les matèries primeres i el producte acabat.

INSPECCIÓ DE LES MATÈRIES PRIMERES

En el Dossier de Qualitat s'adjuntaran els certificats de qualitat i els butlletins d'assaigs expedits per a cada subministrament pels fabricants de les matèries primeres.

INSPECCIÓ DEL PRODUCTE ACABAT

Inspecció visual

Totes les canonades i accessoris es sotmetran a una inspecció completa abans del seu enviament, d'acord amb la Norma ASTM D 2563.

El control visual es realitzarà sobre el 100% de les canonades i accessoris fabricats. El criteri d'acceptació és el Nivell 1 de la norma ASTM D 2563 en el que respecta a la barrera interior. Per a les obres parts de la canonada i accessoris el criteri d'acceptació serà el Nivell 2 de l'esmentada norma amb les següents excepcions:

esquerdes superficials: nivell 3 sense fibres de vidre aparents
bombolles d'aire: m màxim 2 mm de diàmetre i 2 bombolles per in².
protuberàncies: nivell 3, però amb una profunditat inferior al 10% de l'espessor de paret.

Control dimensional

Les dimensions i toleràncies de totes les canonades i components de PRFV es determinaran d'acord amb ASTM D 3567, incloent la longitud, el espessor de la barrera, paret estructural y protecció externa, etc.

L'espessor de paret s'haurà de mesurar en cada canonada y accessori. L'espessor mitja de la paret de les canonades no serà inferior al 95% de l'espessor nominal indicat en les fitxes tècniques del fabricant en el moment de la compra y en cap punt deurà ser inferior al 87,5% del mateix.

Control del grau de polimerització

El grau de polimerització ha de ser comprovat sobre el 100% de les canonades i accessoris, mitjançant els procediments següents:

A) Mitjançant l'assaig de Duresa Barcol d'acord amb ASTM d 2583.
La duresa mínima acceptable serà el 90% del valor recomanat pel fabricant de la resina emprada.

B) Mitjançant el test de la acetona.

Les canonades i accessoris també deuran resistir l'assaig d'acetona comercial realitzat sobre la part interna i externa de la canonada o accessori.

Rigidesa

Al menys en un de cada 50 canonades fabricades, de cada classe i diàmetre, se comprovarà la rigidesa d'acord amb ASTM D 2412.

Composició de la paret

Al menys en un de cada 50 canonades fabricades, de cada classe i diàmetre, es comprovarà la composició de la paret d'acord amb ASTM D 2584.

2.2.9. *Altres canonades*

Les canonades no especificades en el Plec seran de qualitat provada.

El Director d'Obra pot exigir les proves necessàries per comprovar la qualitat i idoneïtat de les canonades que instal·li el Contractista.

2.2.10. *Pous de registre*

1. Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

2. Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

3. Característiques generals

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimit, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

a) Pous prefabricats

Seran tubulars de formigó armat de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de tres-cents a sis-cents mil·límetres (300-600 mm) de

diàmetre interior, i tubulars de mil vuit-cents mil·límetres (1900 mm) de diàmetre interior i vint centímetres (20 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de set-cents a mil cent mil·límetres (700-1100 mm) de diàmetre interior.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als Plànols. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de vint centímetres (20 cm) de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis d'alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaran la connexió amb les clavegueres que convergeixen al col·lector, assegurant també una estanquitat total. Totes les peces vindran amb els orificis per a la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1900 tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) amb una altra transició en la part final gràcies a un con de 1200-600. La part superior del con, de sis-cents mil·límetres (600 mm) de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de vuit-cents cinquanta mil·límetres (850 mm).

L'anella de base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència i els esquixos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat en Projecte, reservant-se la Propietat la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

b) Pous fabricats "in situ"

Seran de formigó armat, amb formigó de resistència característica mínima dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 kg/cm²). S'assegurarà l'estanquitat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que hi desguassen. No s'admetran més juntes de construcció que les definides als Plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banquetta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per tal d'evitar despreniments de gasos molestos. La forma serà la dels Plànols o la que autoritzi el Director de l'obra.

Els entroncaments del col·lector i de les clavegueres es prepararan també per garantir l'impermeabilitat.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil.

4. Normes de qualitat

A ambdós tipus de pous se'ls exigirà impermeabilitat. Els prefabricats compliran les prescripcions de la Norma ASTM C478, tant pel que fa a materials com a disseny. La resistència mínima del formigó serà dos-cents vuitanta quilograms per centímetre quadrat (280 kg/cm²). L'armat es mesurarà per resistir les accions del terreny suposat xop d'aigua, a més a més d'acomplir la Norma.

Als elements de formigó armat dels pous prefabricats o "in situ" se'ls realitzaran les proves següents:

Proves d'absorció

L'absorció de les parets de l'element assajat no superarà el sis per cent (6%) del pes en sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C947 i per a elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà que més del deu per cent (10%) de les peces assajades tinguin una resistència més petita que l'exigida: 280/200 kg/cm². Es podran extraure provetes i assajar-les segons la Norma C 497.

Als elements d'ambdós pous es realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar l'estanquitat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm²) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixi degotim ni per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten però, taques d'humitat que no donin lloc a degotim.

No s'admetrà pas a cap dels dos tipus de pous contemplats variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%).

Els pous fabricats "in situ" compliran la totalitat d'aquest apartat.

5. Recepció

Es rebutjaran els elements o pous finalitzats que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o més gran que vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) i longitud igual o més gran de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat de formigó.

2.3. MATERIALS PER A PAVIMENTS

2.3.1. Reg d'imprimació

El reg d'imprimació consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa no bituminosa, abans de l'extensió sobre aquesta d'una capa bituminosa. La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un àrid de cobertura.

Materials

Lligant bituminós

El Director de l'obra fixarà el lligant bituminós a utilitzar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

- BQ 30
- MC0, MC1, MC2 vegeu PG-4
- EAR0, ECR0, EAL1, ECL1

Àrid

Condicions generals

L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent de l'aixafament o barreja d'ambdós materials; exempt de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

En el moment de la seva extensió, l'àrid no haurà de contenir més d'un dos per cent (2%) d'aigua lliure. Aquest límit podrà pujar-se al quatre per cent (4%), si s'utilitza emulsió asfàltica.

Composició granulomètrica

La totalitat del material haurà de passar pel tamís 5 UNE.

Dosificació dels materials

La dosificació dels materials a utilitzar la fixarà el Director de l'obra, un cop vistes les proves fetes a l'Obra.

Dosificació del lligant

La dotació del lligant quedarà definida per la quantitat que la capa que s'imprimeixi sigui capaç d'absorbir en un període de vint-i-quatre hores (24 h).

L'ús de l'àrid quedarà condicionat a la necessitat que passi el trànsit per la capa tot just tractada, o a que, vint-i-quatre hores (24 h) després d'estè el lligant, s'observi que ha quedat una part sense absorbir.

La dosificació serà la mínima compatible amb la total absorció del lligant, o la permanència sota l'acció del trànsit.

Equip necessari per a l'execució de les obres

Equip per a l'aplicació del lligant

Anirà muntat sobre pneumàtics i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada i a la temperatura prescrita. El dispositiu de reg proporcionarà una uniformitat transversal suficient i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant. Per a punts inaccessibles a l'equip i retocs s'utilitzarà una caldera regadora portàtil, proveïda d'una llança de mà.

Si el lligant emprat fa necessari l'escalfament, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per a cremador de combustible líquid. En tot cas, la bomba d'impulsió del lligant haurà de ser accionada per motor, i estar proveïda d'un indicador de pressió, calibrat en quilograms-força per centímetre quadrat (kgf/cm²). També haurà d'estar dotat l'equip d'un termòmetre pel lligant, calibrat en graus centígrads (°C), l'element sensible del qual no podrà estar situat pròxim d'un element calefactor.

Equip per a l'extensió de l'àrid

S'utilitzaran estenedores mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades. Quan es tracti de colgar zones aïllades en les que hi hagi excés de lligant, podrà estendre's l'àrid manualment.

2.3.2. Reg d'adherència

El reg d'adherència consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa bituminosa, abans de l'extensió sobre aquesta d'una altra capa bituminosa.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

Materials

El Director de l'obra fixarà el betum a utilitzar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

- AQ 38, BQ 46
 - RC0, RC1, RC2
 - ERC-1, ECR0, EAR1
 - EAR0
- vegeu PG-4

Dosificació del lligant

La dosificació del lligant a utilitzar serà la fixada per el Director de l'obra, a la vista de les proves en obra.

Equip necessari per a l'execució de les obres

L'equip per a l'aplicació del lligant estarà muntat sobre pneumàtics, i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació del lligant especificada, a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient, i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant. Per a punts inaccessibles a l'equip i retocs, s'utilitzarà una caldera regadora portàtil, proveïda d'una llança de mà.

Si el lligant fa necessari l'escalfament, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per a cremador de combustible líquid. En tot cas, la bomba d'impulsió del lligant haurà de ser accionada per motor i estar proveïda d'un indicador de pressió, calibrat en quilograms-força per centímetre quadrat (kgf/cm²). També haurà d'estar dotat l'equip d'un termòmetre pel lligant, calibrat en graus centígrads, l'element sensible del qual no podrà estar pròxim d'un element calefactor.

Les pressions lineals, estàtiques o dinàmiques, i les pressions de contacte dels diversos tipus de compactadors seran les necessàries per aconseguir la compacitat adequada i homogènia de la barreja en tot el seu gruix, però sense produir trencaments de l'àrid ni arrossegaments de la mescla.

2.3.3. Barreja bituminosa en calent

La barreja bituminosa en calent consisteix en la combinació d'àrids i un lligant bituminós, que cal escalfar prèviament. La mescla s'estendrà i compactarà a temperatura superior a l'ambiental.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície destinada a rebre la barreja.
- Fabricació de la barreja d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la barreja al lloc d'utilització.
- Extensió i compactació de la barreja.

Materials

Lligants bituminosos

El Director de l'obra fixarà el lligant bituminós a utilitzar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

- BQ58, BQ62 i BQ66
 - B 20/30, B 40/50, B 60/70 i B 80/100
- vegeu PG-4

Podrà millorar-se el lligant triat mitjançant l'addició d'activants, cautxú, asfalt natural o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència.

En aquests casos, el Director de l'obra establirà les especificacions que hauran d'acomplir les esmentades addicions i els productes resultants. La dosificació i l'homogeneïtzació de l'addició es farà seguint les instruccions del Director de l'obra, un cop s'hagin vist els resultats dels assaigs realitzats prèviament.

Àrids

Àrids grossos

Definició

Es defineix com àrid gros la fracció d'aquest que queda retinguda en el tamís 2,5 UNE.

Condicions Generals

L'àrid gros procedirà del mallat i trituració de pedra de pedrera o de grava natural, en aquest cas el rebuig del tamís 5 UNE tindrà com a mínim, un setanta-cinc per cent (75%) en pes d'elements matxucats que presentin dues (2) o més cares de fractura.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Qualitat

El coeficient de desgast mesurat per l'assaig de "Los Angeles", segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta (30) en capes de base, i a vint-i-cinc (25) en capes intermèdies o de rodament.

Coefficient de polit accelerat

El Director de l'obra assenyalarà el valor mínim del coeficient de polit accelerat de l'àrid a utilitzar en capes de rodament. Aquest valor serà com a mínim de quaranta-cinc centèsimes (0,45) en vies per a trànsit pesat, i de quaranta centèsimes (0,40) en els casos restants. El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

Forma

L'índex de lamel·les de les diverses fraccions, determinat segons la Norma NLT-354/74, serà inferior als límits indicats a continuació:

FRACCIÓ	ÍNDEX DE LAMEL·LES
40 a 25 mm	inferior a 40
25 a 20 mm	inferior a 35
20 a 12,5 mm	inferior a 35
12,5 a 10 mm	inferior a 35
10 a 6,3 mm	inferior a 35

En fermes sotmesos a trànsit pesat, l'índex de lamel·les haurà de ser inferior a trenta (30).

Adhesivitat

Llevat que el Director de l'obra especifiqui una altra cosa, es considerarà que l'adhesivitat és suficient quan, en mescles obertes, el percentatge ponderal de l'àrid totalment envoltat després de l'assaig d'immersió a l'aigua, segons la Norma NLT-166/75, sigui superior al noranta-cinc per cent (95%), o quan, en els altres tipus de mescles, la pèrdua de resistència de les mateixes en l'assaig d'immersió-compresió, realitzat d'acord amb la Norma NLT-162/75, no sobrepassi el vint-i-cinc per cent (25%).

Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà utilitzar l'àrid, llevat que el Director de l'obra autoritzi la utilització d'additius adequats, especificant les condicions de la seva utilització.

Podrà millorar-se l'adhesivitat de l'àrid triat per mitjà d'activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència.

En aquests casos, el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el seu cas el Director de l'obra, establirà les especificacions que hauran d'acomplir aquests additius i els productes resultants.

Àrid fi

Definició

Es defineix com àrid fi la fracció d'àrid que passa pel tamís 2,5 UNE i queda retintut en el tamís 0,080 UNE.

Condicions Generals

L'àrid serà sorra procedent de matxuqueig o una mescla d'aquesta i sorra natural. En aquest últim cas el Director de l'obra haurà d'assenyalar el percentatge màxim de sorra natural a utilitzar en la barreja.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Qualitat

L'àrid fi procedent de matxuqueig s'obtindrà de material del qual el coeficient de desgast de "Los Angeles" compleixi les condicions exigides per a l'àrid gros.

Adhesivitat

Llevat que el Director de l'obra especifiqui una altra cosa, s'admetrà que l'adhesivitat, mesurada d'acord amb la Norma NLT-355/74, és suficient quan l'índex d'adhesivitat d'aquest assaig sigui superior a quatre (4) o quan, en la

barreja, la pèrdua de resistència en l'assaig d'immersió-compresió, realitzat d'acord amb la Norma NLT-162/75, no passi del vint-i-cinc per cent (25%).

Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà utilitzar l'àrid, llevat que el Director de l'obra autoritzi la utilització d'un additiu adequat, definint les condicions de la seva utilització. Podrà millorar-se l'adhesivitat de l'àrid triat per mitjà d'activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència.

En aquests casos, el Director de l'obra haurà d'establir les especificacions que acompliran els esmentats additius i els productes resultants.

Filler

Filler és la fracció mineral que passa pel tamís 0,080 UNE.

Condicions generals

El filler procedirà del matxuqueig dels àrids o serà d'aportació com a producte comercial o especialment preparat per a aquest fi.

La proporció de filler procedent dels àrids i comercial d'aportació es fixarà en 1:4. En vies amb trànsit pesat el filler serà totalment d'aportació en capes de rodament i en capes intermèdies, excloent el que quedi inevitablement adherit als àrids.

Granulometria

La corba granulomètrica del filler de recuperació o d'aportació estarà compresa dins dels límits següents:

TAMÍS UNE	GARBELLAT PONDERAL ACUMULAT (%)
0,63	100
0,16	90-100
0,080	75-100

Finesa i Activitat

La densitat aparent del filler, determinada per mitjà de l'assaig de sedimentació en toluè segons la Norma NLT-176/74, estarà compresa entre cinc dècimes de gram per centímetre cúbic (0,5 g/cm³) i vuit dècimes de gram per centímetre cúbic (0,8 g/cm³).

El coeficient d'emulsibilitat, determinat segons la Norma NLT-180/74, serà inferior a sis dècimes (0,6).

Plasticitat de la barreja d'àrids en fred

La barreja dels àrids en fred en les proporcions establertes, i abans de l'entrada a l'assecador, tindrà un equivalent de sorra, determinat segons la Norma NLT-113/72 superior a quaranta (40) per a capes de base, i superior a quaranta-cinc (45) per a capes intermèdies o de rodament.

Tipus i composició de la barreja

El tipus i característiques de la mescla bituminosa en calent seran els definits per el Director de l'obra. La barreja bituminosa serà, en general, d'un dels tipus definits en la taula 542.1. del PG-4.

La mesura màxima de l'àrid, i per tant el tipus de barreja a utilitzar dependrà del gruix de la capa compactada, la qual complirà l'indicat en la Taula 2.3.3.1.

TAULA 2.3.3.1.		
GRUIX EN CM DE LA CAPA COMPACTADA	TIPUS DE BARREGES A UTILITZAR	
Menor o igual que 4	D, S, G, A	12
Entre 4 i 6	D, S, G, A	20
Major que 6	D, S, G, A	25

Per trànsit pesat, s'utilitzaran mescles denses D o semi-denses S en capes de rodament, mescles denses D, semi-denses S o grosses G en capes intermèdies, i grosses G en capes de base.

La relació ponderal mínima entre els continguts de filler i betum de la barreja bituminosa, la fixarà el Director de l'obra.

Equip necessari per a l'execució de les obres

Instal·lació de fabricació

Les barreges bituminoses en calent es fabricaran per mitjà d'instal·lacions de tipus continu o discontinu, amb capacitat per manejar simultàniament en fred el nombre d'àrids que exigeixi la fórmula de treball adoptada. El Director de l'obra assenyalà la producció horària mínima en funció de les característiques de l'Obra. Les sitges d'àrids en fred hauran d'estar proveïdes de dispositius de sortida que puguin ser ajustats exactament i mantinguts en qualsevol ajustament. El nombre mínim de sitges serà en funció del nombre de fraccions d'àrid a utilitzar.

La instal·lació estarà dotada d'un assecador que permeti l'asseccament correcte dels àrids i el seu escalfament a la temperatura adequada per a la fabricació de la barreja.

La instal·lació estarà, tanmateix, dotada d'un sistema de classificació dels àrids en calent, de capacitat adequada a la producció del barrejador, en un nombre de fraccions no inferior a tres (3), llevat de l'autorització del Director de l'obra, i de les sitges d'emmagatzematge de les mateixes, les parets de les quals seran resistents, estanques i d'altura suficient per evitar intercontaminacions. Aquestes sitges en calent estaran dotades d'un sobreeixidor, per evitar que l'excés de contingut es vessi en els contorns o afecti el funcionament del sistema de classificació; d'un dispositiu d'alarma, clarament perceptible per l'operador, que avisi quan el nivell de la sitja baixi del que proporcioni el cabal calibrat; i d'un dispositiu per a la presa de mostres de les fraccions emmagatzemades. El sistema de tancament serà ràpid i estanc.

La instal·lació estarà proveïda d'indicadors de la temperatura dels àrids, situats en les sitges d'àrid calent i a la sortida de l'assecador.

El sistema d'emmagatzematge, calefacció i alimentació del lligant haurà de permetre el seu escalfament a la temperatura d'utilització i a la recirculació d'aquest. En la calefacció del lligant s'utilitzaran preferentment serpentins d'oli o vapor, evitant-se en tot cas el contacte del lligant amb elements metàl·lics de la caldera a temperatura molt superior a la d'utilització. Totes les canonades, bombes, tancs, etc., hauran d'estar proveïts de dispositius calefactors o aïllaments per tal d'evitar pèrdues de temperatura. La descàrrega de retorn del lligant als tancs d'emmagatzematge serà sempre submergida. Es posaran termòmetres en llocs convenients per assegurar el control de la temperatura del lligant, especialment en la boca de sortida d'aquest barrejador i a l'entrada del tanc d'emmagatzematge. El sistema de circulació anirà proveït d'una presa pel mostratge i comprovació del calibrat del dispositiu de dosificació.

En el cas que s'incorporin additius a la mescla, la instal·lació haurà de posseir un sistema de dosificació exacta dels mateixos.

La instal·lació estarà dotada de sistemes independents d'emmagatzematge i alimentació del filler de recuperació i d'addició, els quals hauran d'estar protegits contra els efectes de la humitat ambiental.

Les instal·lacions de tipus discontinu hauran d'estar proveïdes de dispositius de dosificació per pes, amb precisió superior al mig per cent (+ 0,5%). Els dispositius de dosificació del filler i lligant tindran, com a mínim, una sensibilitat

de mig quilogram (0,5 kg). El lligam haurà d'ésser distribuït uniformement en el barrejador, i les vàlvules que controlen la seva entrada no hauran de permetre fugues ni degotims. En les instal·lacions de tipus continu, les sitges d'àrids classificats en calent hauran d'estar proveïdes de dispositius de sortida, que puguin ésser ajustats exactament i mantenir-se en qualsevol ajust. Aquests dispositius hauran de ser calibrats abans d'iniciar la fabricació d'un tipus de mescla, en condicions reals de funcionament.

El dosificador del lligam haurà d'estar sincronitzat amb els d'alimentació d'àrids i filler, i haurà de disposar de mecanismes pel seu calibrat a la temperatura i/o pressió de treball, així com per a la presa de mostres.

Els barrejadors en les instal·lacions de tipus continu hauran de ser d'eixos bessons.

Podran ser utilitzats uns altres tipus instal·lacions de diferents concepcions sempre que siguin aprovats per el Director de l'obra, després dels assaigs que demostrin la bondat de la mescla amb ells fabricada.

Elements de transport

Consistiran en camions de caps llisa i estanca perfectament neta, i que haurà de tractar-se amb un producte per evitar que la mescla s'hi adhereixi, la composició i dotació de la qual hauran d'haver estat aprovades per el Director de l'obra.

La forma de la capsa serà tal que durant l'abocament a l'estenedora, aquesta no la toqui.

Els camions hauran d'estar proveïts d'una lona o cobertor adequat per protegir la mescla calenta durant el seu transport.

Escampadores

Les escampadores seran autopropulsades, dotades dels dispositius necessaris per estendre la mescla amb la configuració desitjada i un mínim de precompactació.

L'ample de l'estesa mínim i màxim el fixarà el Director de l'obra. La capacitat de la tremuja serà adequada a la mesura de la màquina, així com la potència de tracció.

Es comprovarà, en el seu cas, que els ajusts de l'engreixador, i de la mestra s'atenen a les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajusts no han estat afectats pel desgast. Si poden acoblar-se peces a l'escampadora per augmentar la seva amplada, aquestes hauran de quedar perfectament alineades amb les corresponents de la màquina. El Director de l'obra pot exigir que l'escampadora estigui equipada amb dispositius automàtics d'anivellació.

Equip de compactació

S'utilitzaran compactadors autopropulsats de corrons metàl·lics, estàtics o vibrants, tricicles o tàndem, de pneumàtics o mixtes. L'equip de compactació serà aprovat per el Director de l'obra, a la vista dels resultats obtinguts en el tram de prova.

Tots els tipus de compactadors estaran dotats de dispositius per a la neteja de les llantes o pneumàtics durant la compactació i per mantenir-los humits en cas necessari, així com d'inversors de marxa suau.

Els compactadors de llanta metàl·lica no presentaran ni solcs ni irregularitats. Els compactadors vibrants disposaran de dispositius per eliminar la vibració a l'invertir la marxa, essent aconsellable que el dispositiu sigui automàtic. Els de pneumàtics tindran rodes llises en nombre, grandària i disposició tals que permetin el cavalcar les petjades davanteres i posteriors i, en cas necessari, faldons de lona protectors contra el refredament dels pneumàtics.

Les pressions lineals, estàtiques o dinàmiques i les pressions de contacte dels diversos tipus de compactadors seran les necessàries per aconseguir la compacitat adequada i homogènia de la mescla en tot el seu gruix, però sense produir trencament de l'àrid ni cargolaments de la mescla a les temperatures de compactació.

2.3.4. Tractaments superficials

El tractament superficial simple consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una superfície seguit de l'extensió i piconat d'una capa d'àrid.

L'aplicació consecutiva de dos tractaments superficials simples, en general de diferents característiques, es denomina doble tractament superficial.

L'execució del tractament superficial simple inclou les següents operacions:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Extensió i piconat de l'àrid.

En el cas d'execució d'un doble tractament superficial es realitzaran, a més a més, les següents:

- Segona aplicació de lligant bituminós.
- Segona extensió i piconat de l'àrid.

Materials

Lligant bituminós

El Director de l'obra fixarà el lligant bituminós a utilitzar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

- AQ38,AQ46, AQ54
 - B 150/200
 - RC2, RC3, RC4, RC5, MC3, MC4, MC5.
 - EAR1, EAR2, EAR3, ECR1, ECR2
- vegeu PG-4

Podrà millorar-se el lligant mitjançant l'addició d'activants, cautxú, un altre lligant, o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència. En tals casos, el Director de l'obra fixarà les especificacions que hauran d'acomplir les esmentades addicions i els productes resultants.

Àrids

Condicions generals

Els àrids a utilitzar en tractaments superficials seran gravetes procedents de l'aixafament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, en que hauran de contenir, com a mínim, un setanta-cinc per cent (75%), en pes, d'elements aixafats que presentin dues (2) o més cares de fractura.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistent a l'unió raonable, exempts de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Si el lligant que vagi a utilitzar-se és una emulsió asfàltica i els àrids contenen pols, es regaran amb aigua, a la recollidora o sobre el camió, prèviament a la seva utilització.

En el moment de la seva estesa, l'àrid no haurà de contenir més d'un dos per cent (2%) d'aigua lliure; aquest límit podrà ser elevat al quatre per cent (4%) si s'utilitza emulsió asfàltica.

Composició granulomètrica

Els àrids a utilitzar en tractaments superficials seran de granulometria uniforme normal o especial.

El Director de l'obra fixarà el tipus d'uniformitat i el fus a que haurà d'ajustar-se la corba granulomètrica de l'àrid entre els que s'indiquen a continuació:

Àrids de granulometria uniforme normal: els tipus d'àrids i els fusos que defineixen la seva composició granulomètrica seran els indicats a la Taula 2.3.4.1.

TAULA 2.3.4.1.						
TIPUS						
	A 25/13	A 20/10	A 13/7	A 10/5	A 6/3	A 5/2
D, grandària màxima	25 mm	20 mm	13 mm	10 mm	6 mm	5 mm
D, grandària mínima	13 mm	10 mm	7 mm	5 mm	3 mm	2 mm
N, grandària mitjana	19 mm	15 mm	10 mm	7.5 mm	4.5 mm	3.5 mm

TAULA 2.3.4.1 (Continuació)						
GARBELLAT PONDERAL ACUMULAT (%)						
SEDÀS I TAMÍS UNE						
40	100					
25	90-100	100				
20	20-55	90-100	100			
12.5	0.15	10-40	90-100	100		
10	---	0.15	20-55	90-100	100	
6.3	0-5	---	0-15	10-40	90-100	100
5		0-5	---	0.15	20-55	90-100
3.2			0-5	---	0-15	10-40
2.5				0-5	---	0-15
1.5					0-5	---
0.63						0-5

Àrids de granulometria uniforme especial

Els tipus d'àrids i els fusos que defineixen la seva composició granulomètrica, seran els indicats en el PG-4.

Qualitat

El coeficient de desgast, mesurat per l'assaig de "Los Angeles", segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta (30) en el cas d'àrids de tipus A, i inferior a vint (20) en el cas d'àrids de tipus AE.

Forma

L'índex de lamel·les de les diferents fraccions, determinat segons la Norma NLT-354/74, serà inferior als límits indicats a continuació:

FRACCIÓ	ÍNDEX DE LAMEL·LES
40 a 25 mm	inferior a 40
25 a 20 mm	inferior a 35
20 a 12,5 mm	inferior a 35
12,5 a 10 mm	inferior a 35
10 a 6,3 mm	inferior a 35

Coefficient de polit accelerat

El coeficient de polit accelerat exigible a l'àrid serà, en el cas de capes de rodament per a trànsit mig o pesat i/o sempre que s'utilitzin àrids tipus AE, com a mínim de quaranta centèssimes (0,40). Aquesta determinació es realitzarà segons la Norma NLT-174/72.

Adhesivitat

L'adhesivitat amb els lligants bituminosos serà suficient, només quan ho digui el Director de l'obra. S'estimarà que l'adhesivitat és suficient quan el percentatge ponderal de l'àrid totalment embolicat, després de l'assaig d'immersió en aigua, segons la Norma NLT-166/73, sigui superior al noranta-cinc per cent (95%). Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà utilitzar l'àrid, llevat que el Director de l'obra ho autoritzi, estipulant les condicions de la seva utilització, l'addició d'activants o el recobriment previ dels àrids amb un lligant bituminós de baixa viscositat.

Dosificació dels materials

La dosificació dels materials i els tipus de lligants a utilitzar seran els definits per el Director de l'obra, que podrà modificar allò establert al Plec, quan les circumstàncies de l'Obra ho aconsellin i es justifiqui degudament a la vista de les proves i assaigs realitzats.

Llevat justificació contrària, per a tractaments simples superficials la dosificació estarà compresa entre els límits que s'assenyalen a la Taula 2.3.4.2. Anàlogament, per als dobles tractaments superficials la dosificació estarà compresa entre els límits que s'assenyalen a la Taula 2.3.4.3.

TAULA 2.3.4.2.					
TRACTAMENTS SUPERFICIALS SIMPLS AMB ÀRIDS DE GRANULOMETRIA UNIFORME NORMAL					
ÀRID		LLIGANT RESIDUAL KG/M²			
Tipus	L/m²	B 150/200	RC 4	RC3	RC2
		RC5	MC4	MC3	MC2
		MC5	AQ54	AQ46	AQ38
			EAR2	EAR2	EAR1
			ECR2	ECR2	ECR1
A 25/13	17-19	1.7-2.1	1.7-2.1		
A 20/10	12-14	1.3-1.8	1.3-1.8		
A 13/7	8-10		0.9-1.3	0.9-1.3	
A 10/5	6-8			0.7-1.1	0.7-1.1
A 6/3	5-7				0.6-0.9
A 5/2					0.5-0.75

TAULA 2.3.4.3				
DOBLES TRACTAMENTS SUPERFICIALS AMB ÀRIDS DE GRANULOMETRIA UNIFORME NORMAL				
ÀRID			LLIGANT RESIDUAL	
	TIPUS	L/M²	TIPUS	KG/M²
1ª Aplicació	A25/13	17-19	B150/200	1.7-2.1
			RC5 MC5	
			RC4 MC4	
2ª Aplicació	A13/7	8-10	RC3 MC3	1.0-1.5
			AQ54 AQ46	
			EAR2 ECR2	
			B150/200	
			RC5 MC5	
1ª Aplicació	A20/10	12-14	RC4 MC4	1.3-1.8
			AQ54	
			EAR2 ECR2	
			RC3 MC3	
			RC2 MC2	
2ª Aplicació	A10/5	6-8	AQ46 AQ38	0.8-1.3
			EAR2 EAR1	
			ECR2 ECR1	

Les anteriors dosificacions hauran de ser considerades en relació a les condicions d'obra. L'elecció de dotacions i del tipus de lligant, que cal emprar en cada cas, s'haurà tingut en compte en aquestes condicions i després d'haver realitzat a l'obra uns trams de prova, en els que s'haurà estudiat el tipus i dotació de lligant, en funció de la seva viscositat, de l'estat i característiques de la superfície a tractar, del clima, del trànsit, de l'àrid emprat i d'altres factors a considerar en cada cas.

Equip necessari per a l'execució de les obres

Equip per a l'aplicació del lligant

Anirà muntat sobre pneumàtics i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada a la temperatura prescrita. El dispositiu de reg proporcionarà una uniformitat transversal suficient, permetent la recirculació al buit del lligant.

L'equip contindrà un velocímetre, calibrat en metres per segon (m/s), directament visible pel conductor, per tal de poder mantenir una velocitat constant, necessària per aconseguir una dotació longitudinal uniforme.

Per a punts inaccessibles a l'equip, així com retocs que calgui fer a la calçada, s'utilitzarà una caldera regadora portàtil, proveïda d'una llança de mà. Si cal escalfar el lligant, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per a cremador de combustible líquid.

A ambdós casos la bomba d'impulsió del lligant haurà d'accionar-se per motor i estar equipada amb un indicador de pressió calibrat en quilograms-força per centímetre quadrat (kgf/cm²). L'equip contindrà, també, un termòmetre pel lligant, calibrat en graus centígrads (°C), l'element sensible del qual no podrà estar situat pròxim d'un element calefactor.

Equip per a l'estesa de l'àrid

S'utilitzaran estenedores mecàniques incorporades a un camió, o autopropulsades.

Equip de piconat

S'utilitzaran preferentment compactadors de pneumàtics, de pes superior a cinc tones (5 T). Si s'utilitzen de llanta metàl·lica, caldrà garantir que no produeixi la trituració dels àrids. Els compactadors contindran dispositius per mantenir els corrons nets durant la compactació.

2.3.5.- Material granular per a ferm

Complirà les especificacions del PG4 en el que respecta a la subbase granular de tot-ú natural i a la base granular de tot-ú artificial.

2.3.6. Vorades

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una voravia o la d'una andana.

Materials

Morter

Si no s'especifica res en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com 450 en l'apartat 2.1.5. "Morters de ciment" d'aquest Plec.

Vorades de pedra

Condicions generals

Les vorades de pedra hauran d'acomplir les següents condicions:

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No presentar fissures, pels, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Donaran so clar al colpejar amb martell
- Tenir adherència amb els morters.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les senyalades en els Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm), en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin a ésser col·locades.

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda, i les operacions de llaurat es determinaran amb massot mitjà. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa.

La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Qualitat

- Pes específic net: No serà superior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/m³).
- Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms-força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm²).
- Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència a la intempèrie: Posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7086 i UNE 7070.

2.4. EQUIPS I INSTAL·LACIONS D'ENERGIA ELÈCTRICA I TELECONTROL

Tots els materials que intervinguin en les instal·lacions d'energia elèctrica hauran de complir les condicions exigides en el "Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (Decreto de 28 noviembre 1968), en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto de 20 Septiembre 1973)" i, en general, en tots els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que tinguin relació amb aquest tipus instal·lacions i amb els treballs necessaris per realitzar-les, i estiguin en vigor en el moment d'iniciar-se les obres o durant el curs de les mateixes.

Les característiques dels materials, equips i instal·lacions d'energia elèctrica i de tele-control seguiran les directrius indicades a les corresponents fitxes tècniques d'equips.

2.5. MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.6. EXAMEN I PROVES DELS MATERIALS

No es procedirà a l'ús dels materials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, prèvia realització en el seu cas de les proves i assaigs previstos en aquest Plec.

En cas de no conformitat amb els resultats aconseguits, bé pel Contractista o pel Director d'Obra, es sotmetrà la qüestió al Laboratori Central d'Assaigs de Materials de la Construcció depenent del Ministeri d'Obres Públiques i Transports, essent obligatori per ambdues parts, l'acceptació dels resultats que obtingui i de les conclusions que formuli.

Totes les despeses de proves i assaigs necessaris per definir les qualitats dels materials d'aquest Plec de Condicions, seran abonades pel Contractista.

2.7. MATERIALS INADEQUATS

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determini en els articles anteriors, el Contractista s'atindrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit la Direcció, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies d'efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.8. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistent fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.9. MÀ D'OBRA

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.10. MATERIALS I INSTAL·LACIONS AUXILIARS

Tots els materials que el Contractista hagi d'emprar en instal·lacions i obres que parcialment puguin quedar integrades a les obres de Projecte de manera provisional o definitiva, hauran de complir les especificacions d'aquest Plec.

3.- CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITATS D'OBRA

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'ideïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada**.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

3.1.- SISTEMA SUSTENTACIÓ

3.1.1.- Subsistema moviments de terres

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

3.1.1.1.- Neteja del terreny

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable
Terra vegetal
Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies

La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i ordres de la D.F.

Fases d'execució

Excavació dels materials objecte de l'esbrossada: Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esportats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables.

Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF.

Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

Normes d'aplicació

Residuos.	Ley	10/1998.
Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. D. 201/1994.		

3.1.1.2.- Explanacions, buidats i buixardats

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny, rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D. F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Amidament i abonament

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació. No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, 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. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades. En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D. F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D. F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

3.1.1.3.- Reblerts i terraplens

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten uns forats, es fan talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars. Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compactat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referencia com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D. F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsol natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. 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 la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan

la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material vingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D. F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D. F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D. F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes **(PG 3/75). O. 06.02.1976.**

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes **(PG 3/75). O. 28.09.1989.**

3.1.1.4.- Excavació de rases i pous

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Components

Apuntaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D. F.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Amidament i Abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D. F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en

bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D. F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

3.1.1.5.- Transport de terres

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix:

15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel 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.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

Normes d'aplicació

Residuos. Ley 10/1998.

Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. D. 201/1994.

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

3.2.- SISTEMA ESTRUCTURA

3.2.1.- Subsistema sota-rasant fonaments

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

3.2.1.1.- Fonamentació directa

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials. Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. **RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.**

Instrucció de Formigó Estructural, **EHE. RD 2661/1998.**

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, **NCSE-02. RD 997/2002.**

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. **RD 2351/1985.**

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. **RD 2605/1985.**

Armatures actives d'acer per a formigó pretensat. **RD 2365/1985.**

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. **BOE. 8; 09.01.96.**

UNE. **Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.**

Tipus d'elements

1.- Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Informe geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3. Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuais alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 5 a 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

Col·locació de les armatures i formigonat. Els engraellats o armatures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armatures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armatures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armatures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.

Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

Col·locació de les armatures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

m³ executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts. m³ de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dossatge especificats, posat en obra.

2.- Sabates aïllades

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Informe geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 5 a 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amantent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada. Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts. m³ de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades. m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

3.2.2.- Subsistema sobre-rasant estructura

3.2.2.1.- Estructures de formigó

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Tipus d'elements

1.- Generació

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar. Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent. Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió). Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu

comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebogat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntament. Els taulers duren marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaràn els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebogat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltos cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltos, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motlures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebogat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la

introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltos i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1. Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

2.- Escales i rampes

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament

m³ totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1. Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.
Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats.

3.- Elements prefabricats

Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components

Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució

Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball.
Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.
Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament

m³ de formigó
kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.
El transport de fàbrica a peu d'obra també està inclòs en l'amidament.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1. Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

4.- Juntes de dilatació

Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució

El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament

ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

5.- Pilars

Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cercols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El Øestrep ha de ser $< 1/4$ Ø de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser $\leq$ a 15 vegades Ø de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i Ø mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.

Fases d'execució

Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.

Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el Ø armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cercols o estreps.

Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es dipositarà i

compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplatat.

Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació

Verificació de l'aplatat de suports de la planta. Verificació de l'aplatat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament

m² de suport de formigó armat.
Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.
m³ de formigó armat per a pilars.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1. Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

6.- Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cercols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m³ de formigó armat per a bigues i cercols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cercols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1. Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998. Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002. Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985. Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985. Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985. Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

7.- Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cercols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cercols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d' idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L ($\leq$ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ($\leq$ 50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes, No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues. **Presa de decisions derivades del control de resistència.** Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també

l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1. Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armatures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831.

8.- Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfrantar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura. En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat . Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçada per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó. Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat. Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1. Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998. Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002. Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94. Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985. Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985. Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985. Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.

3.2.2.2.- Estructures d'acer

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent
Perfils i plaques conformats en fred
Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència
Soldadures
Cordons i cables
Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. Els cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. **En el procés de galvanització.** Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. **En el procés de pintura.** Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària ≤ 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0≤5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 ≤ 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel 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. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

3.2.2.3.- Estructures d'obra de fàbrica

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Fàbrica.

1.- Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment, composts de maó no vist.

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs, voltes,...

Components

Maons, Morter, Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i Formigó armat

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm². La resistència a compressió dels maons buits emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades, (envasades o a orri) en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts en la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada, ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estat membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. S'adoptaran les següents proteccions: *contra la pluja*, les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; *contra la calor*, en temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; *contra gelades*, si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; *contra enderrocaments*, fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el sòl col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han

d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. *Toleràncies d'execució.* Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm; replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm; gruix de l'element :- 10 mm ; + 15 mm; alçària parcial: ± 15 mm; alçària total: ± 25 mm; aplomat en una planta: ± 10 mm; aplomat total: ± 30 mm; horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total; gruix dels junts: ± 2 mm; planor dels paraments (regle 2 m): per a revestir: ± 10 mm, per a quedar vist: ± 5 mm; planor de las cares: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total.

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals, les traves, ... han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació. Planor de les cares: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total.

Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. Gruix dels junts: 7 - 20 mm. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme. *Toleràncies d'execució.* Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm; nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm; planor de las cares: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total; gruix dels junts: ± 2 mm.

Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F.. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme. *Toleràncies d'execució:* replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm; nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm; gruix dels junts: ± 2 mm.

Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T.. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: ≥ 15 cm. *Toleràncies d'execució:* nivell: ± 5 mm; planor: ± 15 mm/total; horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total.

Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 °, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/ 6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assegurada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

2.- Bloc de Morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cèrcol,...

Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coques, escrotonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morters. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç àeries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix

s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que, l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades, (envasades o a orri) en sec per a morters duren el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, quant a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Barrera anti humitat en arrencada de mur. Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, la direcció d'obra podrà simplificar el procés de control de recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material estigui identificat amb l'establert en l'apartat 5.2 del "Plego de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció" RB-90. Per als productes procedents dels estats membres de la CEE, fabricats amb especificacions tècniques nacionals que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats en RB-90, i que vénen avalats per certificats de controls o assaigs realitzats per laboratoris oficialment reconeguts en els estats membres d'origen. La D.F. de l'obra podrà simplificar la recepció fins a l'assenyalat per als blocs emparats per un segell de qualitat. Ciments. Aigua. Calç. Àrids i Morters.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Cercol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats. Control i acceptació
2 comprovacions cada 250 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

3.- Blocs de Morter d'argila alleugerida

Fàbrica de bloc d'argila alleugerida (termoarcilla) pres amb morter de ciment només en junta horitzontal, i junta vertical encadellada per a formar murs resistents i de trava. Tipus d'elements: parets i llindes

Components

Blocs d'argila alleugerida (termoarcilla), morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades en la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes en la Norma DB SE-F. Així mateix s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades, envasades, en sec per a morters duran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert en la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a l'Instrucció EHE

Barrera antihumitat en arrencada de mur. Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

Control i acceptació.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, o vénen avalats per certificats de controls o assaigs realitzats per laboratoris oficialment reconeguts, la D.F. podrà simplificar el control de la recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material s'identifica amb la mostra de contrast acceptada. Ciments. Aigua. Àrids. Morters.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donades suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els blocs haurien d'humitejar-se abans de la seva col·locació, per a assegurar l'adherència amb el morter. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons al acabar cada jornada el treball. Els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans

d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, es suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant. Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces. La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada. S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals. La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modul general. Els junts cal que estiguin plens i enrasats. Les obertures han de portar una llinda resistent. El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda, plenes de formigó i armades. Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre. Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.. El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar. Per a evitar el pont tèrmic en murs exteriors, es disposarà el morter en dues bandes separades per un espai central lliure de 2 o 3 cm, quedant així una junta horitzontal discontinua. En el cas que el mur sigui de format petit, no s'adoptarà aquesta solució per a no reduir la capacitat mecànica del mur. No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les degudes peces complementàries de coordinació modular. Les juntes verticals no duran morter al ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. Quan el recobriment exterior sigui esquerdejat, es disposaran malles de fibra de vidre embegudes en aquest per a evitar la possibilitat de fissuració del mateix, amb la consegüent pèrdua d'impermeabilitat del tancament. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantons, trobades i buits). Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. No es considerarà significativa la reducció de resistència del mur de bloc de argila alleugerida quan les regates estiguin dins dels següents límits, segons l'espessor del bloc d'argila alleugerida: bloc de 14 cm d'espessor: regates de fins a 20 x100 mm (profunditat màxima x amplària màxima); bloc de 19 cm d'espessor: regates de fins a 30 x100 mm; bloc de 24 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; bloc de 29 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; les regates horitzontals o inclinades haurien de ser evitades. Si la fàbrica duu revestiment exterior de tipus esquerdejat, aquest s'executarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica. **Toleràncies d'execució.** Replanteig parcial: ± 10 mm; Replanteig total: ± 20 mm; Distància entre obertures: ± 20 mm; Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total; Planor: ± 10 mm/2 m; Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total; Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total; Gruix dels junts horitzontals: ± 2 mm.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades cara amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves. Gruix dels junts: 1,2 cm. Llargària de l'encastament: >= cantell de la llinda. **Toleràncies d'execució.** Nivell: ± 5 mm; horitzontalitat: ± 2 mm/m; 15 mm/total: planor: ± 10 mm/2 m; gruix dels junts: ± 2 mm.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 250 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², 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 brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll. Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94. Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88. Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

4.- Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

Components

Pedra i morter.

Execució*Condicions prèvies*

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

*Fases d'execució**Replanteig.*

Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

Neteja i preparació del llit d'assentament.

Col·locació de les pedres. La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament. Els junts han d'estar plens de morter. *Toleràncies d'execució.* Gruix de la paret: ± 20 mm. Aplomat: ± 20 mm/planta.

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², 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 brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll. Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94. Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88. Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

3.2.2.4.- Estructures de fusta

Conjunt d'elements estructurals de fusta que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa (segons DB SE-M punt 4.1), laminada encolada (segons DB SE-M punt 4.2), microlaminada, (segons DB SE-M punt 4.3), taulers estructurals (segons DB SE-M punt 4.4). Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusteria d'armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperficcions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distància igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes(tèrmits, coleòpters) i fongs, (segons el DB SE-M punt 3).

L'elecció d'un *adhesiu* ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles (segons el DB SE-M punt 4.5).

Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. *Les Claus, connectors i cargols* estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats. (segons el DB SE-M punt 4.6). En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidable. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent. (segons el DB SE-M punt 8).

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretaules, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).

En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriments que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T.. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar

alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin sostrades, o bé, que es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat dels eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i anivellació definitius

Execució de les unions. Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T.. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El Ø dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. El cargol d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingués prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.

Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriments del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Comprovació final de l'aplat i dels nivells.

Toleràncies d'execució:

De forma genèrica: Llargària de l'element; d'1 m, com a màxim: ± 2 mm; d'1 a 3 m: ± 3 mm; de 3 a 6 m: ± 4 mm; de 6 a 10 m: ± 5 mm; de 10 a 15 m: ± 6 mm. Aplomat: pilars: $\leq H/1000$, ≤ 25 mm; bigues (D= cantell): $\leq D/250$; tolerància total (suma de les toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): ≤ 15 mm.

Per cargols: diàmetre dels cargols: $\pm 1,0$ mm; separació i alineació de forats: diàmetre del forat 11 mm: $\pm 1,0$ mm; diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm: $\pm 1,5$ mm; diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm: $\pm 2,0$ mm; diàmetre del forat 25 o 28 mm: $\pm 3,0$ mm.

Per connectors amb vis cargolat: alineació: ± 2 mm/m; nivell: ± 5 mm; separació connectors: ± 10 mm

Elements d'unió amb perfils o plaques: llargària de l'element: ± 2 mm; planor: $\pm 0,2\%$; dimensions plaques d'ancoratge: $\pm 2\%$; separació entre barres d'ancoratge: $\pm 2\%$; alineació entre barres d'ancoratge: ± 2 mm; alineació: ± 2 mm/m

Control i acceptació

Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Amidament i abonament

ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.

ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensamblis i reforços en nusos.

ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.

ut forjats

m² de forjat de biguetes de fusta.

ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Seguretat Estructural-Fàbrica. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.

Norma de construcció sismoresistent, NCSE-02. RD. 997/2002.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE: 3/08/88.

Pliego General de Condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE: 165;11/07/90.

UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. Fusta estructural. UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996, UNE-EN 789:1996. Connectors, unions. UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

Execució. Estructures de formigó armat

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C En general es suspendrà el formigonat quan ploqui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una

autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armatures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armatures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armatures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Les armatures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armatures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'òxital i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armatures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no varii la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armatures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes,

No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldej. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat. Es comprovarà que les

dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues. *Presa de decisions derivades del control de resistència.* Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra.

Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Execució. Estructures d'acer

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge. S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Apomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintar.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafleixa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

Estructures de formigó

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

Estructures d'acer

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel 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. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

Normes d'aplicació

Estructures de formigó

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats.

Estructures d'acer

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

3.3.- SISTEMA ENVOLVENT

3.3.1.- Subsistema cobertes

3.3.1.1.- Cobertes planes

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons la normativa, DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat i DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, convencional o invertida segons la disposició dels seus components. La pendent estarà compresa entre l'1% i el 15%, segons l'ús al que estigui destinada, trànsit pels vianants o trànsit de vehicles. Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada. *Coberta no transitable no ventilada*, convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà entre l'1% i el 5%. *Coberta transitable*, ventilada i amb enrajolat fix. La pendent estarà entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Components

Sistema de formació de pendents; Barrera contra el vapor; Capa d'impermeabilització; Capa separadora; Capa drenant; Terra de plantació (coberta ajardinada); Capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'espessor 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta de components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits. (segons normativa CTE-DB HS-1, taula 2.10)

Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). (segons normativa CTE-DB HS-1, apartat 2.4.3.5)

Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre i llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc. Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional,

resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06 W/mk a 10°C. El seu espessor es determinarà segons les exigències (segons normativa CTE-DB HE1; DB HS 1, apartat 2.4.3.2)).

Capa d'impermeabilització. L'impermeabilització pot ser de material bituminós i bituminós modificats; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc. No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la DT. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a força de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca. Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida. Amb enrajolat fix. Amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i manca de substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. (segons normativa CTE-DB HS 1, apartat 2.4.3.4).

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes anti arrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà de hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics amb efectes repelents de les arrels. Hauria d'utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines Impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). (segons normativa CTE-DB HS 1, apartat 2.4.3.5).

Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes i sorra de riu amb granulometria contínua, seca i neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreexidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. (segons normativa CTE-DB HS 5)

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, espessor mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Sistema de formació de pendents, Barrera contra el vapor i capes separadores, Capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, Capa de Protecció. Materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i mancar de cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses, dissolvents en general i especialment amb els seus dissolvents específics. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan existeixi pluja, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Amb temperatures inferiors a 5 °C: comprovar si poden portar-se a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en un parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 20 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15 cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un amplitud d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta l'ample no haurà de ser inferior a 15 mm i també al voltant dels elements sobresortints. A les juntes ha de col·locar-se un sellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Perquè l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

Els sobreexidors a les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el seu perímetre, han de disposar-se quan existeixi una sola baixant a la coberta, quan es prevegi que si s'obtura una baixant, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants i quan l'obtenció d'una baixant pugui produir una càrrega a la coberta que comprometi l'estabilitat. El sobreexidor ha de disposar-se a una altura intermitja entre el punt més baix i el més alt del lliurament de la impermeabilització al parament vertical. El sobreexidor ha de sobresortir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per a impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en l'espessor necessari per a la protecció i llust del sistema. El seu espessor estarà comprès entre 30 cm i 2 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor i a xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant, a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització, l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu espessor. **Coberta transitable no ventilada.** El pendent hauria de ser: entre 1 i 5% per a vianants, 1 i 15% per a vehicles. **Coberta ajardinada.** El pendent ha de tenir entre 1 i 5%.

Coberta no transitable. El pendent ha de ser, segons protecció: amb grava entre 1 i 5%, amb làmina autoprotegida entre 1 i 15%. **Coberta transitable ventilada.** L'espessor del sistema de formació de pendents tindrà un mínim de 2 cm. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures a l'exterior amatents, de manera que es garanteixi la ventilació creuada, situant-se les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, disposant-se les unes i les altres enfrontades. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan, (segons normativa, CTE-DB HE Limitació de la demanda energètica), es prevegi que vagin a produir-se condensacions en aquest element. La barrera contra el vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no seran necessàries soldadura d'encauament entre peces ni amb la làmina impermeable. Per làmines d'altres prestacions si ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic.

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessari quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.

Capa d'impermeabilització. Els paraments als que ha de lliurar-se la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat mestrejat i remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es van a col·locar sobre ell, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxima pendent. Els encauaments han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per a assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència a punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat, quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està entre 5 i 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà arribant fins la part superior de la capa de terra.

Capa drenant (coberta ajardinada). La grava tindrà un espessor mínim de 5 cm, servirà com a primera base de la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un espessor mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. En els recs per aspersió les conduccions fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se preferentment per les zones perimetrals, evitant el seu pas pels vessants.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Per als tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i amb ports que no excedeixin els 6 m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.

Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els espessors no podran ser menors de 5 cm i seran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa $\pm$ 10cm. **Amb enrajolat fix.** S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran

les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material d'agafament, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm, com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, l'espessor mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter amantent sobre la impermeabilització, ha d'interposar-se entre aquestes dues capes una capa separadora per a evitar l'adherència entre elles de 4 cm d'espessor com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.

Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i la baixant es resoldrà amb una peça especialment concebuda i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus d'impermeabilització que es tracti. Els albellons estaran dotats d'un dispositiu de retenció dels sòlids i tindran elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obturgació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos. L'element que serveix de suport de la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de l'impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, ha de tenir secció rectangular. Quan es disposi un canaló la seva vora superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització, al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm a fi d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, el que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements excel·lents i 1 m dels racons o cantons.

Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines, Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal, incloent sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació, vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE. UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

3.3.1.2.- Cobertes inclinades

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix la estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals DB HE1 Limitació de la demanda energètica, DB HS1 protecció enfront de la humitat i DB HS5 evacuació d'aigües. Dins de les cobertes inclinades podem trobar les de forjat inclinat, que poden ser ventilades o no i les de forjat horitzontal que poden ser ventilades o no.

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa d'impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües, materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant: suports a base *d'envanets* de maó, *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* d'espessor 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent; mitjançant placa ondulada o nervada de fibrociment, fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.

Aïllament tèrmic. Segons normativa CTE DB HE1. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m²K/W. Generalment s'utilitzaran flassades de llana mineral, panells rígids o panells semirígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), flassades aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR).

Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baixa pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per a les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat, amb un sistema de plaques.

Teulada. Pel rebut de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitarà la seva deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la

intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, teules ceràmiques o de ciment, plaques ondulades, nervades i planes, capa d'impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i manca de cossos estranys per a la correcta recepció de la impermeabilització. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. En el D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura). També s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta. A més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de dita impermeabilitzant a ell.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients enfront de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components. En funció del tipus de protecció, quan no hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del DB HS1. Garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissar i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal:* En el cas de realitzar el pendent amb envans de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer a força d'envans de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó o també l'utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta dels llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques serà de 150 mm i l'encavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que assegurï la punta perfecta, o si escau l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. En relació amb les tensions de dilatació - contracció per efecte de les oscil·lacions de la temperatura: El tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements passants de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal:* Podran utilitzar-se flassades o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, l'espessor de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, estaran col·locats entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent albergant el material aïllant, conformaran la capa de aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels espessors de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar estarà en funció de l'ample dels panells, sempre que el mateix no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mesura apropiada per al seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

Capa d'impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxima pendent. Les diferents capes de l'impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baixa pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats.* Quan el pendent de la coberta estigui compresa entre 5 i 15%, han d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han d'utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli (clorur de vinil) plastificat.* Quan la coberta no tingui protecció, han d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques.* L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada i clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de lamina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixades mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta ha d'evitar-se que caiguin, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat,* la cambra d'aire es podrà aconseguir amb els llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal:* La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fii exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* El rebut ha de realitzar-se de forma contínua per a evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i

zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta.* Les peces canals es col·locaran totes amb coca de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners i vores laterals de aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertoress. Les cobertoress deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobri panells de poliestirè extruït acanalats.* Han de complir que el pendent no excedeixi del 49%. Que existeixi la necessària correspondència morfològica i els teules quedin perfectament encaixades sobre els plaques. Que és rebin totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals de aiguavés, aiguafons i careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats.* L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llatres d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm d'espessor mínim, col·locades paral·lel al ràfec. Les fixacions de les teules als llatres d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llatres d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llatres d'empostissar de fusta o entaulats.* Les llatres d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar la seva estabilitat com per a evitar el seu guerdament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guerdaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llatres d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i altre de la junta. Les llatres d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llatres d'empostissar, tindrà un espessor ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llatres d'empostissar d'almenys 50 mm. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitaran la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

Sistema d'evacuació d'aigües. Canals: per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Han de disposar-se amb un pendent cap al desguàs del 1% com a mínim. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més propera a la façana de tal forma que quedi per sobre de la vora exterior del mateix. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un eventual embassament no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma de la mateixa i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim;) quan la trobada sigui en la part superior i intermedia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló. *Canaletas de recollida.* El ϕ dels albellons de les canaletas de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del aiguavés, ha de disposar-se un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral del aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada. *Ràfec,* les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm com a mínim.

Careners Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cunbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cunbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cercol del lucernario mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas de aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: formació de aiguavés, taulers, impermeabilització, aïllaments, tipus de teules, ràfec, careners, lluernaris, aiguafons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal, incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris; així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanqueïtat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació. Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006. Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988. UNE. UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

3.3.1.3.- Obertures - lluernaris

Element prefabricat de tancament d'obertures, per a la il·luminació de locals, amb possibilitat de ventilació regulable, en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.

Components

Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per a fixació de claraboies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.

Característiques tècniques mínimes

Cúpula. De material sintètic termoestable. Impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.

Sòcol. Podrà ser prefabricat amb material i característiques iguals a la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Amb sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Per a sòcol d'obra es col·loca sobre llistó de fusta.

Sistema de fixació. Serà estanc a la pluja.

Membrana impermeabilitzant amb làmina de superfície autoprotegida.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Materials ceràmics. Impermeabilització, Cúpula, sòcol de material sintètic i sistema de fixació.

Execució

Condicions prèvies

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre l'impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase d'impermeabilització. Es suspendran els treballs quan existeixi pluja, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

Fases d'execució

Replanteig.

Sòcol. L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Les cantonades han de quedar travades per filades alternatives. Ha de quedar travada a l'obra en els acords amb altres elements constructius. **Sòcol de fàbrica.** Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm d'espessor.

Fixació del sòcol. **Claraboia per a sòcol prefabricat;** el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: ≥ 15 cm. **Claraboia per a sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta;** ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta: ≥ 15 cm. **Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre;** ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida. El junt d'unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.

Protecció i impermeabilització del sòcol. La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.

Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuïran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els seus elements estructurals i igualment amb les juntes de dilatació. **Cúpula.** Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs amatents en el sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables, s'utilitzarà cercol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma per a tancament hermètic amb sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa en la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius, serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre

la coberta superiors a 50 kg/m², es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40°C, s'empraran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat. **Bastiment.** Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellat del bastiment i fixació a l'obra. Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies ≤ 30 cm. Ha de quedar a escaire i al nivell previst.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, si escau, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada DT. Fins i tot part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació. Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006. Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988. UNE. UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

1.- Claraboies transitables

Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmotllat i premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m², en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components

Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per a formació de claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per a formació de claraboies trepitjables.

Característiques tècniques mínimes.

Rajola de vidre. Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m², una transmitància lluminosa del 90%, d'espessor mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant en la seva cara trepitjable i cavitat en l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar la seva adherència al formigó.

Junta entre plaques. Planxa de plom de 2,50 mm d'espessor, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de farciment.

Làmina separadora. Làmina bituminosa de 0,30 cm d'espessor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: rajola de vidre, formigó armat, làmina separadora.

Execució

Condicions prèvies

La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè. S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. S'ha de col·locar sobre el suport, abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix $\geq 0,3$ cm, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Fases d'execució

Neteja i preparació de l'encofrat.

Replanteig de les línies dels nervis.

Col·locació de les peces.

Rajoles de formigó translúcid. Les rajoles es distribuïran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsible sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions.

Formigó armat. El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat.

Junta entre plaques. La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.

Làmina separadora. Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.

Paràmetres de col·locació: a les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçària del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçària del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.

Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre: ≥ 2 cm. Recobriments d'armadures: ≥ 1 cm.

Encofrat. Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. El fons de l'encofrat ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l'encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l'encofrat han de ser ≤ 5 mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la DF.

Abocada del morter en els nervis. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un màstic d'aplicació en calent compost per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat

incorruptible, impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, si escau, enderrocada o reparada la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

m² de solera de modelats trepitjables de vidre premsat. Completament acabada segons projecte. Fins i tot part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final.
kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la DT.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació. Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006. Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988. UNE. UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

3.3.2.- Subsistema façanes

3.3.2.1.- Tancaments

Element construït que tanca o limita un edifici, un espai, etc...

1.- Façanes industrialitzades

1.a.- Murs cortina

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

Components

Bases de fixació en els forjats, Anclatges, Estructura auxiliar, Sistema de fixació del vidre, Envidrament, Elements opacs de tancaments, Junta preformada d'estanquitat, Producte de segellat.

Característiques tècniques

Bases de fixació en els forjats. Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un espessor mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix duran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.

Ancoratges. Estarà constituït per perfil d'acer amb un espessor mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que

permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les seves dues direccions laterals, i altra normal al mateix. Absorbirà els moviments de dilatació de l'edifici.

Estructura auxiliar. Existeixen dos sistemes: muntants verticals i travessers horitzontals, o únicament muntants verticals. Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni guerxaments, el seu aspecte superficial estarà exempt de ratlles, cops o abonyegadura i els seus talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o panells complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants duran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els panells i vindran protegits superficialment contra els agents corrosius. Els travessers i muntants podran ser d'alumini, d'espessor mínim 2 mm; acer conformat, d'espessor mínim 0,80 mm; acer inoxidable, d'espessor mínim 1,50 mm; PVC, etc. La perfil·laria serà amb/sense trencament de pont tèrmic. Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar haurien de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina planta per planta.

Sistema de fixació del vidre. La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir per dues tècniques diferents: fixació mecànica mitjançant peces metàl·liques i trepants practicats al vidre; envidrament estructural: fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.

Envidrament. En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat. En cas envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives ja siguin reflectants o sota emissives. En ampits sempre seran vidres temperats. L'envidrament sempre durà un tractament de vores, com a mínim cantell sorrenc.

Elements opacs de tancament. Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i altra interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc.), amb un material aïllant intermedi que serà higroscòpic, (llana de vidre, poliestirè expandit, etc.). Els elements opacs seran resistents a l'abrasió i als agents atmosfèrics.

Junta preformada d'estanqueïtat. Podrà ser de policloropropè, de PVC, etc.

Producte de segellat. Podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre, Escumes elastomèriques i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes. Es comprovarà que estan col·locades totes les bases de fixació i existeix presa d'energia elèctrica cada 20 m., com a màxim en cada planta. El producte de segellat s'aplicarà a temperatura superior a 0 °C.

Fases d'execució

Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permeti el reglatge del muntant una vegada col·locat. Es muntaran els muntants en façana unint-los als ancoratges per la seva banda superior permetent la regulació en les seves tres direccions, per a assolir la modulació, aplomat i anivellació. En l'extrem superior del muntant s'acoblarà un casquet que permeti el suport amb el muntant superior. Entre els muntants quedarà una junta de dilatació de 2 mm/m, mínima. Els travessers s'uniran als muntants per mitjà de casquets i altres sistemes. Entre el muntant i travesser, quedarà una junta de dilatació de 2 mm/m. Es col·locarà l'element opac o transparent de tancament sobre el mòdul del mur cortina, fixant-se a ell mitjançant ribets a pressió o altres sistemes. Es col·locarà la junta preformada d'estanqueïtat al llarg de les trobades del mur cortina amb els elements d'obra gruixuda, així com en la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries, de manera que

asseguri l'estanqueïtat a l'aire i a l'aigua permetent els moviments de dilatació del mur cortina. El panell complet s'unirà als muntants per casquets a pressió i angulars cargolats que permetin la dilatació, fent coincidir aquesta unió amb els perfils horitzontals del panell. Si s'escau, l'element de fusteria s'unirà per cargols amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del mur cortina. En cas d'envidrament estructural, l'encolat dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre en un taller climatitzat, mai a l'obra, per a evitar risc de brutícia o condensacions.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes, comprovant abans d'estendre-la que no existeixen òxids, pols, grassa o humitat.

Control i acceptació

Una comprovació per planta per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació o assaig en cada un dels següents capítols: Muntants i travessers, Mur cortina, Junta i Segellat.

Verificacions

Prova de servei. Estanqueïtat de panys de façana a l'aigua de vessament. Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions. Resistència de la cara interior dels elements opacs: s'esquerda o degrada el revestiment o s'ocasionen deterioracions en la seva estructura. Resistència de la cara exterior dels elements opacs: existeixen deformacions, degradacions, esquerdes, deterioracions o defectes apreciables.

Amidament i abonament

m² de superfície de mur cortina executada (estructura, panells, envidrament), incloent o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellat i posterior neteja.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas.

Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

1.b.- Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers anclats a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, Sistema de subjecció, Juntes, Sellant

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc.), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc.), capa intermitja de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i/o es subministrarà amb els

elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc. En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, l'espessor mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats, l'espessor mínim del lacat serà de 80 micres.

Sistema de subjecció. Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indican les toleràncies que permet el sistema de fixació, d'aplomat entre l'element de fixació més sortint i qualsevol altre i de distància entre plànols horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits contra la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

Juntes. Les juntes entre panells podran ser plenes, o mitjançant perfils, etc.

Sellant. Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

Fases d'execució

Es subjectaran provisionalment els panells, i s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que s'hauran previst ancorats a l'estructura de l'edifici.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir la seva estanqueïtat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i no menys d'un per planta. Les condicions de no acceptació podran ser: l'alineació de panells amidada en els cants dels panells present variacions superiors a la tolerància de fabricació més 2 mm en 1 m, l'aplomat entre dos panells present variacions superiors a 2 mm comprovada amb regla de 1 m, la subjecció sigui distinta a l'especificada per la D.F., presència d'elements metàl·lics no protegits contra l'oxidació, l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim, l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Verificació

Prova de servei. Estanqueïtat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas. Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios. Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003. Contaminación acústica. RD. 1513/2005. Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

1.c.- Panells pesats

Tancament d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats pesats ancorats a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, Sistema de subjecció, Juntes i Sellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell de formigó podrà ser de tipus: *Massís*, amb diferents acabats superficials; *Alleugerit amb blocs alleugerants*; *Compost*, format per dues capes de formigó i una intermèdia de material aïllant; *De blocs de formigó o ceràmics*. El panell presentarà les seves arestes definides i estarà exempt de fissures i coqueres que puguin afectar a les seves condicions de funcionalitat. Els cantells del panell presentaran la forma adequada perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades, siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. Serà capaç de resistir les sol·licitacions derivades del desmoldejat i aixecament pel transport i de l'hissat i muntatge en obra. Se subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. S'indican els coeficients de dilatació tèrmica i d'inflament, així com les toleràncies de fabricació i resistència tèrmica del panell.

Sistema de subjecció. Garantirà la fixació del panell a l'estructura de l'edifici, així com la seva resistència a les sol·licitacions de vent i variacions de temperatura. Quedaran protegits contra la corrosió.

Juntes. Quan el panell constitueixi només la fulla exterior del tancament, podran adoptar-se cantells plans que donin lloc a juntes horitzontals i verticals plens. Quan el panell constitueixi el tancament complet, s'adoptarà preferentment entre panells: en cantells horitzontals, formes que donin lloc a juntes amb ressalts i rebaixos complementaris; en cantells verticals, formes que donin lloc a juntes amb cambra de descompressió.

Sellant. Podrà ser de productes pastosos (morters elàstics, morters de resines, etc.) o bé perfils preformados i gomes.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un del capítol: *Perfils laminats i xapes*, Identificació. Material. Dimensions. Espessors i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà i es fixaran els elements de subjecció del panell als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici, posteriorment es replantejaran els eixos verticals de juntes, i planta a planta, els eixos horitzontals de juntes

Fases d'execució

S'elevàrà i situarà el panell a la façana. Es subjectarà el panell, i s'alinejarà, anivellarà i aplomarà el panell una vegada presentats tots els panells d'una planta o aquells que hagin de quedar compresos entre elements fixos de la façana. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectarà definitivament el panell als elements que s'hauran previst ancorats a l'estructura de l'edifici. Quan la solució de junta vertical sigui amb cambra de descompressió, s'impermeabilitzarà el cantell superior del panell en una longitud no menor de 10 cm a cada costat de la junta, previ a la col·locació dels panells superiors.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir la seva estanqueïtat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i no menys d'un per planta.

Les condicions de no acceptació podran ser: L'alineació i aplomat de panells amidada en els cants dels panells present variacions superiors a la tolerància de fabricació més 2 mm. La subjecció sigui distinta a l'especificada per la D.F. L'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim. L'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim. Presència d'elements metàl·lics no protegits contra l'oxidació. L'ample de la junta no quedi totalment tancat pel sellador. La presència de rebaves o despreniments. En juntes amb cambra de descompressió el sellador s'ha introduït en la cambra i/o s'ha segellat la zona de comunicació d'aquesta amb l'exterior.

Verificació

Estanqueïtat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat, incloent panells, juntes i segellat, fins i tot peces especials d'ancoratge i posterior neteja.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas.

Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

2.- Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb/sense cambra d'aire, podent ser sense revestir (cara vista) o amb revestiment, de tipus continu o aplacat.

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó, podrà ser d'adhesiu cimentós millorat armat amb malla de fibra de vidre acabat amb revestiment plàstic prim, etc. Si l'aïllant es col·loca en la part interior, podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó, morter

Revestiment intermig. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc. Sempre necessari quan la fulla exterior sigui de maó caravista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc.

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs, fixat amb morter, etc.

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm². La resistència a compressió dels maons buits emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrostonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morters. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que, l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades,

(envasades o a orri) en sec per a morters duran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, quant a parts en volum dels seus components..

Cambra d'aire. Si escau, tindrà un espessor mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc.), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada (molt ventilada, lleugerament ventilada) o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements del mateix.

Revestiment interior. Serà de guarnit i arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters.

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per a evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolicar les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint el recentment construït amb flassades d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques haurien de ser estables durant la seva construcció, pel que s'elevaran alhora que les seves corresponents travaments. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat enfront d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals fletxats: bigues de cantonada o rematades de forjat Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riostra, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una coca de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques seran resistents a la corrosió o estaran adequadament protegits contra ella, abans de la seva col·locació.

Revestiment intermig. La fulla principal no ha de tenir desploms ni falta de planeïtat i s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits. Es comprovarà que la fàbrica hagi endurit. En cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. La fulla principal no ha de tenir desploms ni falta de planeïtat, en el cas que es vagin a col·locar panells rígids. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran, per exemple aplicant una capa de morter de regularització, per a facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. La neteja del suport (forjat, llosa, riostra, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'han de col·locar les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. La fàbrica ha d'endurir. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, gratant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes), es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç, amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer, es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana, comprovant les desviacions entre forjats per a verificar que és possible l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades en la cara interior de la façana en totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment, i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica, segons el plànol de replanteig de la D.T., i de manera que no es precisi col·locar peces menors de mig maó. Les juntes de dilatació de la fàbrica es disposaran de tal forma que cada junta estructural coincideixi amb una d'elles. Es disposarà dels pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat, marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per a no haver de tallar les peces. En el cas de blocs, és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà l'espessor del junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per a encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter de 1 cm d'espessor, estesa en tota la superfície de seient de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les trobades de cantons o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu espessor i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuïta. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació, perquè no absorbeixin l'aigua del morter, llevat de els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc.), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran refregant, utilitzant suficient morter perquè penetri en els buits del maó i les juntes quedin farcides. Es recolliran les rebaves de morter sobrant en cada filada. En el cas de fàbriques cara vista, a mesura que es vagi aixecant la fàbrica s'anirà netejant i realitzant les nafres (primer les nafres verticals per a obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur i també el plom de les juntes verticals corresponents a filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava emprada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, aquestes se situaran en el morter cada cert nombre de filades, segons el tipus d'armadura. Per exemple, cada 60 cm amb cintres de diàmetre 5 mm. **Col·locació de blocs d'argila alleugerida.** Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de seient es realitzaran de 1 cm d'espessor com a mínim en una banda única. Els blocs es manejaran amb les dues mans, introduint cada dit polze en l'orifici practicat a aquest efecte, i es col·locaran sense morter en la junta vertical. S'assentaran verticalment, no a refregat, fent topall amb l'encadellat, i copejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions. Es recolliran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que l'espessor del junt horitzontal una vegada assentats els blocs estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar els espessors de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula. **Col·locació de blocs de formigó.** A causa de la conicitat dels alvèols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i envanets, salvo quan es pretengui interrompre el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, que només es

col·locarà sobre les parets, quedant el morter en dues bandes separades. Per a la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la testa del bloc, pressionant-lo per a evitar que caigui al transportar-lo per a la seva col·locació en la filada. Les juntes tindran suficient morter per a assegurar una bona unió bloc-morter. Els blocs es duran a la seva posició mentre el morter estigui encara tou i plàstic. Es llevarà el morter sobrant evitant caigudes de morter, tant en l'interior dels blocs com en la cambra de extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan es precisi tallar els blocs es realitzarà el cort amb maquinària adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els ploms i nivells de manera que el parament resulti amb totes les nafres alineades i els junts horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades. Si es realitza la rejuntada de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter estigui encara fresc i plàstic. La rejuntada no es realitzarà immediatament després de la col·locació, sinó un temps després, quan el morter hagi endurit però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer la rejuntada en les juntes horitzontals i després en les verticals. Si cal reparar una junta després que el morter hagi endurit s'eliminarà el morter de la junta en una profunditat almenys de 15 mm i no major del 15% de l'espessor del mateix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes matades inferiorment, per afavorir l'entrada d'aigua en la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes. En cas de fàbriques armades horitzontalment, amb armadures col·locades en els junts horitzontals per a evitar defectes de fissuració la fàbrica, s'haurien de complir les següents condicions mínimes: - l'àrea de l'armadura no serà menor del 0,03 % de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica; - la separació vertical no serà major de 60 cm; - l'espessor mínim de recobriment de morter des de l'armadura fins a la cara de la fàbrica serà de 15 mm i l'espessor mínim sobre i sota l'armadura de junt horitzontal, serà de 2 mm, excepte per al morter fi. Les armadures de junt horitzontal es col·locaran embegudes en el morter, centrades en el gruix del junt horitzontal. Per a garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapes tindran una longitud mínima de 25 cm per a armadures amb capa epoxi, i de 20 cm per a les galvanitzades i inoxidable. S'evitarà que en l'encavalcament quedin les armadures muntades unes damunt de les altres. En cas de disposició de costelles verticals, aquestes seran contínues en tota la seva longitud, i el bloc de formigó buit escometrà lateralment, obrint-li el lateral corresponent; mantenint-se l'aparell. Les costelles de reforç es fixaran a l'estructura resistent segons projecte (per dalt o per baix, o bé per ambdós costats).

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat dels junts horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, cargadero de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà d'una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una folgança de 2 cm. Aquesta folgança s'emplenarà després de la retracció de la fulla principal, amb un material l'elasticitat del qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol serà menor que 1/3 de l'espessor d'aquesta fulla. Quan el forjat sobresurti del plànol exterior de la façana tindrà un pendent cap a l'exterior per a evacuar l'aigua del 10% com a mínim i es disposarà un goteró en la vora del mateix. **Trobades de la façana amb els pilars.** Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, si es col·loquen peces de menor espessor que la fulla principal per la part exterior dels pilars, per a aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un sellant sobre un farciment introduït en la junta. Els materials de farciment i sellants tindran una elasticitat i una adherència suficients per a absorbir els moviments de la fulla previstos i seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del sellant serà major o igual que 1 cm i la relació entre el seu espessor i la seva amplària estarà compresa entre 0,5 i 2. En façanes esquerdejades el sellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques en les juntes de dilatació, es disposaran de tal forma que cobreixin a banda i banda de la junta una banda de mur de 5 cm com a mínim i cada xapa es fixarà mecànicament en aquesta banda i se segellarà el seu extrem corresponent.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. En l'arrencada de la fàbrica des de fonamentació es disposarà una barrera impermeable a més de 15 cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi tot l'espessor de la façana.

I, quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol d'un material el coeficient del qual de succió sigui menor que el 3%, o altra solució que protegeixi la façana d'esquitxades fins a una altura mínima de 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana. La unió del sòcol amb la façana en la seva part superior haurà de segellar-se o adoptar-se altra solució que produeixi el mateix efecte.

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Si s'escau, quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda, es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada en la mateixa. Com sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu impermeable (làmina, perfil especial, etc.) amatent al llarg del fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de tal forma que la seva vora superior estigui situat com a mínim a 10 cm del fons i almenys 3 cm per sobre del punt més alt del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà en la fulla interior en tot el seu espessor. Per a l'evacuació es disposarà el sistema indicat a la D.T. estaran separats 1,5 m com a màxim. Per a poder comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del drap complet, es deixaran sense col·locar un de cada 4 maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cercol i el mur se segellarà amb un cordó que s'introduirà en un rejuntada practicat en el mur de manera que quedi encaixat entre dues vores paral·lels. Quan la fusteria estigui retranquejada respecte del parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un bimbell per a evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró en la llinda per a evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. mateixos efectes. El bimbell tindrà un pendent cap a l'exterior del 10 % com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es perllongui per la part del darrere i per ambdós costats del bimbell i que tingui un pendent cap a l'exterior del 10 % com a mínim. El bimbell disposarà d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i el seu lliurament lateral en el brancal serà de 2 cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per a no crear a través d'ella un pont cap a la façana. Quan el grau de impermeabilitat exigint sigui igual a 5, segons CTE DB HS 1, si les fusteries estan retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà pre-cercol i una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el pre-cercol, o si escau el cercol, perllongada 10 cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per a evacuar l'aigua de pluja. En cas de col·locació de cavallons, aquestes tindran una inclinació del 10 % com a mínim, disposaran de goterons en la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de l'ampit almenys 2 cm i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent cap a l'exterior del 10 % com a mínim. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin ceràmiques. Les juntes entre les cavallons es realitzaran de tal manera que siguin impermeables amb un segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o mastelers es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella, mitjançant el sistema indicat en projecte: segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc. **Ràfecs i cornises.** Els ràfecs i les cornises de constitució contínua tindran un pendent cap a l'exterior per a evacuar l'aigua del 10 % com a mínim i els quals sobresurtin més de 20 cm del plànol de la façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable; disposaran en la trobada amb el parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt almenys 15 cm i la rematada superior del qual es resolgui de manera que eviti que l'aigua es filtri en la trobada i en la rematada; disposaran d'un goteró en la vora exterior de la cara inferior. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per a no crear a través d'ella un pont cap a la façana.

Revestiment intermig. És plana, neta, fins a aconseguir un espessor mínim de 1 cm. Sobre la superfície encara fresca es passarà el remolinador mullat en aigua, fins que aquesta quedi plana.

Aillant tèrmic. La col·locació dels panells dependrà del sistema de fixació a la fulla principal. En cas de fixació mecànica, el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, i haurà de ser el recomanat pel fabricant;

augmentant-se el nombre en els punts singulars. Com a màxim la separació entre fixacions serà de 50 cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió, es col·locaran els panells de baix cap amunt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat, no se sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran recent aplicat el revestiment, quan estigui encara fresc. Els panells haurien de quedar estables en posició vertical, i continus, evitant ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament en la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana, assenyalant en els forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades en la cara interior de la façana en totes els cantons, buits, retranquejos, juntes de moviment, i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica, assenyalant en el forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport, mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los en obra. Per a la col·locació dels maons se seguiran les indicacions assenyalades per a la fulla principal. En els creus i els cantons es deixaran lligades per a aconseguir una bona travada. En la trobada amb el forjat es deixarà una folgança en la part superior de la fulla de 2 cm d'espessor, que s'emplenarà amb guix passats uns dies. Les fregues per a instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant en profunditat només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintura, etc. abans d'emplenar-les. Es col·locarà el material de farciment en l'interior de les juntes i es segellaran.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil·leria. Es replantejarà la cara interior dels perfils canals en sòl i sostre, que haurien de quedar separats 2 cm de la fulla principal. Prèviament a la fixació dels perfils, es pegarà una banda d'estanqueïtat sota els perfils canal inferiors, així com per tot el perímetre del extradosat autoportant amb els elements que ho envolten. Els perfils canals es cargolaran tant a sòl com a sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant Els perfils muntants es col·locaran començant pels perímetres, encaixant-los en els canals, deixant-los solts, sense cargolar la seva unió, excepte els d'arrencada dels murs i els fixos del sistema (brancals, trobades, etc.). La distància entre eixos serà l'especificada en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits. Els cercols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant del extradosat. Per a la disposició i fixació dels perfils de punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantons se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals disposades a tal fi. En cas d'haver de realitzar altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. Les plaques es col·locaran de gom a gom en sostre i donades suport sobre falques en el sòl. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les seves juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25 cm. En els buits, les plaques es col·locaran fent bandera en els cercols i evitant les trobades de plaques en les mateixes línies dels brancals. No es col·locaran les plaques en contacte amb els cercols exteriors; es deixarà una lleugera separació. En els cantons, es cargolaran les plaques d'un costat als perfils, i les de l'altre, col·locant-los a testa amb les primeres. En els racons, una vegada aplacado un costat, es col·locaran els perfils del segon costat tancant l'angle, després es cargolaran les plaques com en la resta. Com acabat s'aplicarà pasta en els caps de cargols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes dels cantons es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la plana neta a bona vista fins a aconseguir un espessor mínim de 1 cm i màxim de 1,5 cm. Es disposaran en el revestiment juntes de dilatació, de tal forma que la distància entre juntes contigües sigui suficient per a evitar el seu esquerdament. Abans de l'enduriment es donarà un acabat brunyit, aplicant amb la plana neta pasta de ciment per a tancar porus i irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que el morter hagi fraguat. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T.: Disposició d'una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una folgança de 2 cm. Aquesta junta s'emplenarà després de la retracció de la fulla principal amb un material l'elasticitat del qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat i es protegirà de la filtració amb un goteró. I Reforç del revestiment amb armadures amatents al llarg del forjat de tal

forma que sobrepassin l'element fins a 15 cm per sobre del forjat i 15 cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures amatents al llarg del pilar de tal forma que ho sobrepassin 15 cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400 m² en fàbrica cara vista i cada 600 m² en fàbrica per a revestir. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermig, Aïllament tèrmic i Revestiment exterior.

Verificació

Planeïtat. Mesura amb regla de 2 m. Desplom. No major de 10 mm per planta, ni major de 30 mm en tot l'edifici. En general, tota fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc.)

Amidament i abonament

m² de tancament de maó d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter de ciment i o calç, d'una o diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, amb o sense esquerdejat de la cara interior de la fulla exterior amb morter de ciment, incloent o no aïllament tèrmic, amb o sense revestiment interior i exterior, amb o sense extradosat interior, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, amidada deduït buits superiors a 1 m².

Norma d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas. Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios. Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003. Contaminación acústica. RD. 1513/2005. Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

3.3.2.2.- Obertures

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

1.- Fusteries exteriors

Fusteries de fusta

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

Components

Bastiment de base, si s'escau, amb perfils tubulars conformats en fred d'acer galvanitzat o de fusta, travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats. Esquadries de fusta de pes específic $\geq$ a 450kg/m³ i humitat $\leq$ 15%. Ribets de fusta quan disposin d'envidrament. Protecció exterior de pintura, lacat o vernís. Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc.

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic.

Aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadries no presentaran guerdaments, fongs ni abonyegaments, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides, formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, amb un mínim de 3 orificis per m. de desguàs.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si cal de les juntes amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors, i tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm.

Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm. D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics i acústics vigents.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins la col·locació de l'envidrament.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat, incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.

ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. RD.314/2006.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE. UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985.

Fusteries metàl·liques

Finestres, balconeres o portes fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

Components

Bastiment de base, si s'escau, amb perfils tubulars conformats en fred d'acer galvanitzat o de fusta, travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Perfils d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred, o d'acer inoxidable.

Perfils i xapes d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Ribets quan disposin d'envidrament.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc.

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, amb un mínim de 3 orificis per m. de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si cal de les juntes amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors, i tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\geq 0,2 < 0,4$ cm

Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics i acústics vigents.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins a la col·locació de l'envidrament. Per a comprovar l'estanquitat, es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat, incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments. ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. RD.314/2006.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE. UNE 12.207:2000. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

Fusteries de PVC

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables de PVC, amb tots els seus mecanismes, col·locades sobre bastiment de base.

Components

Bastiments de base: Si n'hi ha, perfils tubulars conformats en fred d'acer galvanitzat o de fusta.

Perfils de PVC obtinguts per extrusió. Gruix ≥ 18 mm i pes específic 1,40 gr/cm³. Ribets quan disposin d'envidrament.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc.

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, amb un mínim de 3 orificis per m. de desguàs. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb soldadura tèrmica.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en algun lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si cal de les juntes amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors, i tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\geq 0,2$ cm, $< 0,4$ cm.

Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics i acústics vigents.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins la col·locació de l'envidrament. Per a comprovar l'estanquitat, es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat, incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base ni tampoc els envidraments. Ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. RD.314/2006.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE. UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985.

Fusteries de vidre

Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent, col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components

Bastiments de base: Si n'hi ha, perfils tubulars conformats en fred d'acer galvanitzat o de fusta. Fulles de vidre transparents, traslluïdes o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants. Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc. Els accessoris seran de material inoxidable.

Característiques tècniques

S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió. Control i acceptació. El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.

Segellat dels vidres fixos.

Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.

Neteja del conjunt.

Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura, Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm. Franquícia de les portes amb la instal·lació: Superior, 3 mm; Inferior, 7 mm; Lateral, 2 mm.

Control i acceptació

Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.

Amidament i abonament

m² de llum de superfície amidada incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació. La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. RD.314/2006.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE. UNE 12.207:2000.

2.- Envidrament

Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles, fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats, que forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria, aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire, aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès, sotmès a un tractament tèrmic de trempat, amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescent, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna pulida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor:* transparent, de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles, aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa

mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà d'almenys: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuits, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la

temperatura sigui inferior a 0°C. Quan estigui format per dues llunes de diferent espessor, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport, (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat pròxim al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per a aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1.0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥ 20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral:* Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix <11mm, amplària de galze amb tolerància de ± 1.0 a ± 2,0mm, i franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm; Vidre amb cambra d'aire de gruix 14 a 79mm, amplària de galze amb tolerància de ± 2,0 a ± 8,5mm, i franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm, en funció del seu gruix; Vidre de protecció al foc o vidre laminar: *Amplària del galze i franquícia lateral:* Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en l'espessor no seran superiors a + - 1 mm o variacions superiors a + - 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en l'espessor no seran superiors a + - 1 mm o variacions superiors a + - 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent espessor, la més gruixuda no s'ha

col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició + - 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en l'espessor no seran superiors a + - 1 mm o variacions superiors a + - 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent espessor, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm2; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm2.

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però no menys d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla, Segellat.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície envidriada totalment acabada, incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. RD.314/2006.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE. UNE 12.207:2000. UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

Vidres sintètics

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació amb perfils i gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components

Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc.; Sistema de fixació; Elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc., satisfaran les condicions de: alta resistència a impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic, possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat. Goma. Clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació

Vidre. Identificació. Es presentaran almenys 3 mostres. Seran plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme en tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no

acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. Distintius: Segell INCE per a materials aïllants. Assaigs: propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques, i durabilitat.

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". Assaigs: mesures i toleràncies. (Inèrcia del perfil). Espessor del recobriment anòdic. Qualitat del segellat del recobriment anòdic. Lots: 50 unitats de finestra o fracció.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial; comprovació del certificat d'origen.

Execució

Condicions prèvies

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si escau. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m2. Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.

Fases d'execució

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de tal manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'ample mínim de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cercols 2m: + - 2,50 mm; cercols 2m: + - 1,50 mm.

Control i acceptació

Comprovació d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació

Una vegada col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc. La seva neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície totalment acabada, incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc., amb protecció i neteja final.

3.- Proteccions Solars

Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per a enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lames

Característiques tècniques mínimes

Lames de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm; humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lames d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm;. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lames de PVC. Pes específic: mínim 1,40 gr/cm³; espessor del perfil: mínim 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lames de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i d'espessor mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual: - El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. En cas de sistema d'accionament mecànic: el corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana; la corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió; el cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid; el mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmissió tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: lames de fusta i lames d'alumini.

Execució*Condicions prèvies*

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

En cas de persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, d'espessor > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les llepis hi haurà una folgança de 5 mm.

El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànol vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament. En cas de persiana de gelosia: si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems; si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc; si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control i acceptació

Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels ponts tèrmics. Situació i aplomat de les guies: penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana: fixació dels seus elements al mur. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m² de buit tancat amb persiana, totalment muntada, incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB HE-1: Document bàsic Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica. Ponts tèrmics. RD.314/2006.

Tendals

Proteccions lleugeres de lona, en general plegables, que detenen parcial o totalment la radiació solar directa.

Components

Peça/es tèxtil/s, opaques o translúcides. Estructura de sustentació (braços laterals, etc.) Mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanització).

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampits de fàbrica l'espessor mínim no serà inferior a 15 cm. S'evitaran els següents contactes bimetal·lics: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Abans de l'encàrrec, s'haurà de precisar el sortint màxim del tendal, segons DT. Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricant, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents. En el cas que el tendal dugui tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria. A causa del notable vol i del perill de danys per forts vents, s'empraran preferentment en els pisos inferiors dels edificis. S'encastaran a la façana els elements de fixació. El tendal quedarà aplomat i net.

Control i acceptació

Encastament a la façana. Elements de fixació.

Amidament i abonament

m² de tendal completament acabat, fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

Gelosies

Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, llepis o panells), ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, per a protegir del sol i de les vistes interiors.

Components

Gelosia, ancoratge a façana, morter, Llepis, panells d'alumini anoditzat, blocs.

Característiques tècniques mínimes

Gelosia. Gelosia de blocs: el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, podent ser de material ceràmic o de formigó, i anar o no armades. Gelosia de peces: les peces tindran la forma adequada perquè amb la seva unió, resulti una superfície perforada que dificulti la visió, podent ser d'alumini anoditzat amb espessor mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. Gelosia de lames: estarà formada per una sèrie de lames amatents horitzontal o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc. Gelosia de panells: estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.

Ancoratge a façana. En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter. En cas de gelosia de peces, lames, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.

Mortor. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments

No presentaran guexament, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a primera vista i seran prou rígides com per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.

Panells d'alumini anoditzat. Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.

Blocs. Els blocs estaran exempts de taques, eflorescències, escrostaments, esquerdes, trencaments o qualsevol defecte apreciable a primera vista.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Panells d'alumini anoditzat, Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen a les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm., que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de llepis, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada llepi tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.

Fases d'execució

Gelosia de blocs, Humitejat previ dels blocs. En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran 2 rodons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport. **Gelosia de peces,** aquestes es fixaran als elements de suport, procurant que no quedin folgances que puguin produir vibracions. **Gelosia de lames,** el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lames es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les llepis produir vibracions. **Gelosia de panells,** l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements procurant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

Toleràncies admises. Gelosia de blocs: Planor <= 10mm/2m; Desplom <= 3mm/1m; Horitzontalitat <= 2 mm/1m. Gruix llaga<= 1cm.

Gelosia de peces amb panells o de lames: Planor, <5mm/m; Desplom <=3 mm/m.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Gelosia de blocs armada, Gelosia de peces col·locada, Gelosia de lames i panells. El morter d'unió tindrà la dosificació especificada.

Amidament i abonament

ml de gelosia, fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per a la seva col·locació.
m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

3.3.3.- Subsistema soleres

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per a un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb espessor variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com base per a un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús per al que està indicat (garatge, locals comercials, etc.). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Components

Capa sub-base; Impermeabilització; Formigó en massa; Armadura de retracció; Sistema de drenatge; Material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc.

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc.

Formigó en massa. *Ciment,* complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids:* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc. Arquetes de formigó.

Material de juntes. Sellador de juntes de retracció: serà de material elàstic. Farciment de juntes de contorn: podrà ser de poliestirè expandit, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua, Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar la seva segregació durant la seva posada en obra i per a aconseguir el grau de compactació exigít. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per a la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit en la DT segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec, i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. *Juntes de contorn,* abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim: 15 dies en temps calorós i sec, 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió aquest situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent.

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: +-10mm. Planor: +-5mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor igual o major al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Espessor de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: l'espessor i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents espessors i característiques del formigó, inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

CR-96. Componentes del formigó i de l'acer.

3.3.4.- Subsistema defenses

3.3.4.1.- Baranes

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs, per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres, i de baranes amb cargols

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes; en cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a farciment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb espessor mínim de 5 mm; així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: placa aïllada, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; platina contínua, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; angular continu, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; pota d'agafament, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peca especial, normalment en baranes d'alumini per a la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, tubs d'acer galvanitzat, perfils d'alumini anoditzat, perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes: les barreres de protecció tindran, com a mínim, una altura de 900 mm quan la diferència de cota que protegeixen no excedeixi de 6 m i de 1100 mm en la resta dels casos, excepte en el cas de buits d'escaleres d'amplària menor que 400 mm, en els que els passamans tindran una alçada de 900 mm, com a mínim. L'altura s'amidarà verticalment des del nivell de sol o, en el cas d'escaleres, des de la línia d'inclinació definida pels vèrtex dels esglaons, fins al límit superior de la barrera. L'altura de les barreres de protecció situades davant d'una fila de seients fixos podrà reduir-se fins a 700 mm si la barrera de protecció incorpora un element horitzontal de 500 mm d'amplària, com a mínim, situat a una altura de 500 mm, com a mínim. Les barreres de protecció, incloses les de les escaleres i rampes, situades en zones destinades al públic en establiments d'ús Comercial o d'ús Pública Concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús Residencial Habitatge o en escoles infantils, estaran dissenyades de manera que: no puguin ser fàcilment escalades pels nens, per a això no existiran punts de recolzament en l'altura compresa entre 200 mm i 700 mm sobre el nivell del sol o sobre la línia d'inclinació d'una escala; no tindran obertures que puguin ser travessades per una esfera de 100 mm de diàmetre, exceptuant-se les obertures triangulars que formen l'estesa i l'altura dels graons amb el límit inferior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedeixi de 50 mm. Les barreres de protecció situades en zones destinades al públic en edificis o establiments d'usos distints als citats anteriorment, únicament necessitaran complir que no tinguin obertures que puguin ser travessades per una esfera de 150 mm de diàmetre. El passamans, en rampes, estarà a una altura compresa entre 900 i 1100 mm. Quan es tracti d'usos en els que hi hagi presència habitual de nens, tals com docent infantil i primària o d'una rampa prevista per a usuaris en cadires de rodes, es disposarà un altre passamans a una altura compresa entre 650 i 750 mm. El passamans serà ferm i fàcil d'agafar, estarà separat del parament, almenys 40 mm i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà. L'amplària de les escaleres fixes estarà compresa entre 400 mm i 800 mm. La distància entre graons serà 300 mm com a màxim. Davant de l'escala es disposarà un espai lliure de 750 mm, com a mínim, amidat des del front dels graons. La distància entre la part posterior dels graons i l'objecte fix més pròxim serà de 160 mm, com a mínim. Haurà un espai lliure de 400 mm a banda i banda de l'eix de l'escala si no està proveïda de gàbies o altres dispositius equivalents. Quan el pas des del tram final d'una escala fins a la superfície a la que dona accés suposi un risc de caiguda per falta de suports, la barana o el lateral de l'escala es perllongarà almenys 1000 mm per sobre de l'últim graó. Les escaleres que tinguin una altura major de 4 m disposaran d'una protecció circumdant a partir d'aquesta altura. Aquesta mesura no serà necessària en conductes, pous estrets i altres instal·lacions que, per la seva configuració, ja proporcionin aquesta protecció. Si s'empren escaleres per a altures majors de 9 m s'instal·laran plataformes de descans almenys cada 9 m. Quan els ancoratges d'elements, tals com baranes o màstils, es realitzin en un plànol horitzontal de la façana. La junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat amb un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el grossor d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges.

S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-se provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. Els ancoratges es rebran directament al formigonar en cas de ser continus, rebent-se en cas contrari en

els traus prevists a aquest efecte, en forjats i murs, amb morter de ciment. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament no menor de 45 mm i cargols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació; així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran preferiblement mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100$ kN.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat incloent el passamans i les peces especials.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

3.3.4.2.- Reixes

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Components

Lluminàries. Bastidor. Entrepilastra. Sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència.
Bastidor: element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

Entrepilastra: conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.
Sistema d'ancoratge: encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc.

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: *Perfils laminats i xapes. Tubs d'acer galvanitzat. Perfils d'alumini anoditzat.*

Execució

Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc.). Si són ampits de fàbrica l'espessor mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.
S'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Fases d'execució

Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la DT. *S'aplmara i fixarà* als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 50 unitats.
Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la DT.

Amidament i abonament

ut de reixa totalment acabada i col·locada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

3.3.5.- Subsistema impermeabilització i aïllaments

3.3.5.1.- Aïllaments contra el foc

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters i plaques.

1.- Pintures ignífugues intumescentes

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. 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% Velocitat del vent > 50 km/h, i Pluja. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodets, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevenió d'incendis en allotjaments turístics.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

2.- Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals. Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

Fases d'execució

Aïllament estès amb mitjans manuals: Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplatat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: $\pm 10\text{ mm}/2\text{ m}$, Aplatat: $\pm 10\text{ mm}/3\text{ m}$.

Aïllament projectat: Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre -2 a $+15\text{ mm}$.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.
Prevenció d'incendis en allotjaments turístics.
Protecció contra incendis en establiments sanitaris.
Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials.

3.- Plaques

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta i bigues i pilars metàl·lics.
També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Per cel ras: Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Fases d'execució

Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, travessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts.

Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, fortas, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: $\leq 200\text{mm}$, Distància del cargol a l'extrem de la placa: $\leq 50\text{mm}$, Distància entre grapes: $\leq 100\text{mm}$, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: $\leq 20\text{mm}$. Segellat dels junts.

Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils: Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa

s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: $\leq 1250\text{ mm}$. Separació entre cargols i extrem de la placa: $\geq 15\text{ mm}$. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: $\leq 1/360$ de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: $\pm 2\text{ mm}/2\text{ m}$.

Amidament i abonament

m^2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.
Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.
Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.
Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.
Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5.
Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.
Prevenció d'incendis en allotjaments turístics.
Protecció contra incendis en establiments sanitaris.
Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials.

3.3.5.2.- Aïllaments tèrmics-acústics

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids i flexibles o granulars, pulverulents i pastosos.

1.- Rígids, semirígids i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines de algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. I només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantones, angles d'obertures, etc.), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi ferm i ho faci durador. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.
ml de camises aïllants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, DB HE1, DB HR.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació.

2.- Granulars o pulverulents i pastosos

Components

Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)
Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.

Col·locats en revestiment de paraments de 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.

Col·locat projectat d'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.

Col·locat en reblert de cambres de 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense

necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb una humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per a això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.

Fases d'execució

Per aïllament en solera i paraments: neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

Per aïllament projectat: neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

Per aïllament en reblert de cambres: repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi ferm i ho faci durador. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m³ de replens o projeccions.

Norma d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, DB HE1, DB HR.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació.

3.3.5.3.- Aïllaments contra la humitat

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

1.- Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butadiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. 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. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, DB HE1.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

2.- Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents).

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressals de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures >30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* encavalcaments: $\pm$ 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: $\geq$ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària $\leq$ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material al aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de

coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, en l'acord amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits: forats de menys d'1m², inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, DB HE1.

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

UNE. Sistemas d'impermeabilització de materials bituminosos: UNE 104400-2:1995 Instrucciones para la colocación de placas asfálticas en cubiertas inclinadas para edificios. UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento. UNE 104400-5:2000 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas de alquitran para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento. UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados. Sistemas d'impermeabilització de materials plàstics: UNE 104416:2001 Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de PVC –P. UNE 104421:1995. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (PEAD) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido.

3.4.- SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR / ACABATS

3.4.1.- Subsistema particions

3.4.1.1.- Envans

Paret feta de peces ceràmiques o de blocs posats de cantell, sense missió portant.

1.- Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

Components

Maons, morter i revestiment interior

Característiques tècniques

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm². La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades, (envasades o a orri) en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Revestiment interior. Serà de guarnit i arrebossat de guix, etc. Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a distància no major de 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el que estigui recentment construït. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre cinc i quaranta graus centígrads (5 a 40 °C). Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior

Fases d'execució

Replanteig: Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.

Construcció d'envans: S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de travesa, es deixarà una folgança de 2 cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm.

Les llindes de buits superiors a 100 cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Toleràncies d'execució: Gruix dels junts: ± 2 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; Planeïtat i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.

Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter

Control i acceptació

2 comprovacions cada 400 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de l'envà.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduït buits superiors a 1 m².

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

2.- Envans de blocs de formigó

Envà de blocs de formigó amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, d'altura no major de 9 m, que pot anar, o no, reforçat amb armadura.

Components

Bloc de formigó, morter, formigó armat i revestiment interior

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a la compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs a cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una textura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrotonaments o escantellaments. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat a les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morters. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que, l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades, (envasades o a orri) en sec per a morters duren el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, quant a parts en volum dels seus components..

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Revestiment interior. Podrà ser de guarnit i arrebossat de guix, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, revestiment interior, Ciments. Aigua, Calç, Àrids i Morters. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, la direcció d'obra podrà simplificar el procés de control de recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material estigui identificat amb l'establert en l'apartat 5.2 del "Plego de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció" RB-90.

Execució

Condicions prèvies

Anivellament de l'arrencada del mur i neteja, si fos necessari, de la superfície de suport. Replanteig previ. Es col·locarà a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires. Es marcaran les diferents alçades, i s'elevaran d'una a una les diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Es realitzaran els esquerdejats interiors transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. No s'ompliran les juntes horitzontals en tot el gruix del bloc. S'evitaran caigudes de morter tant en l'interior dels blocs com en la cambra del trasdossat.

Fases d'execució

En envans amb murs ordinaris (altura menor de 3,50 m). En els blocs s'humitejarà únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà esgraonada, si no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants i sortints. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Les filades intermitjes es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades, estenent-se el morter sobre les superfície massissa del seient del bloc, quedant les juntes horitzontals sempre enrasades. L'última filada estarà formada amb blocs de coronació, amb el fons cec en la seva part superior, per a rebre el formigó de la cadena d'enllaç. Aquest tipus de peça s'utilitzarà també en l'execució de les llindes. Aquestes es realitzaran col·locant les peces sobre una sotapont i es rebran entre si amb el mateix morter utilitzat en la resta de l'envà deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació d'armadures i abocament del formigó. Es conservaran, mentre s'executi la fàbrica, els ploms i nivells de forma que el parament resulti amb totes les juntes alineades i a nivell. Es suspèndrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades. El guarit del formigó en llindes es realitzarà regant-les durant un mínim de 7 dies.

En envans amb murs esvelts (altura compresa entre 3,50 m i 9 m). Cada 5 blocs es disposarà un suport de formigó armat, de dimensions igual al gruix de l'envà. Cada 5 filades, immediatament damunt de la filada de bloc, es col·locarà una peça de llinda, i es rebrà a l'última filada de bloc amb morter, deixant lliure la canal de la peça per a la col·locació d'armadura i abocament de formigó, vigilant que al compactar el formigó, quedin correctament farcits els buits. Es disposarà, a l'última filada de la fàbrica com a enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Es suspèndrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades.

Acabats. Es recolliran les rebaves de morter, en l'assentament del bloc i s'estrenyeran contra la junta, procurant que aquesta quedi totalment plena, en murs de bloc per a revestir. Es vigilarà el rejuntat dels murs de bloc cara-vista.

Control i acceptació

2 comprovacions per cada planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: espessors, desploms, unió entre els envans i planeïtat.

Amidament i abonament

m² d'envà de bloc de formigó, rebut amb morter de ciment, amb encadenats o no de formigó armat cada 5 filades i farciment del si amb formigó armat cada 5 blocs, fins i tot replanteig, aplomat i anivellat, cort, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments despuntis, solapes, trencaments i neteja.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

3.- Envans de blocs d'argila alleugerida

Envà de blocs d'argila alleugerida pres amb morter de ciment amb junta horitzontal, i junta vertical encadellada.

Components

Blocs d'argila alleugerida, morter, formigó armat i revestiment interior

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades en la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a la grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes en la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències pel que fa referència a: composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix-hi la funció principal desitjada. Les barreges preparades, envasades en sec per a morters duran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert en la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components..

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Revestiment interior. Serà de guarnit i enguixat

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, o vénen avalats per certificats de controls o assaigs realitzats per laboratoris oficialment reconeguts, la D.F. podrà simplificar el control de la recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material s'identifica amb la mostra de contrast acceptada. Ciments. Aigua. Àrids. Morters.

Execució

Condicions prèvies

Els blocs s'hauran d'humitejar abans de la seva col·locació per assegurar la correcta adherència amb el morter. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fases d'execució

Les juntes verticals no portaran morter, ja que són encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantonades, trobades i buits). No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces adequades complementàries de coordinació modular.

Acabats. La fàbrica quedarà plana i aplomada, apta per a rebre el recobriments. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter

Control i acceptació

2 comprovacions per cada planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: espessors, desploms, unió entre els envans i planeïtat.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de bloc d'argila alleugerida presa amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, amidada deduïnt buits superiors a 1 m².

Norma d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll. Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94. Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

4.- Envans de vidre

Envà de peces de vidre translúcid, senzilles o dobles, preses amb nervis de morter armat o bé mitjançant juntes i bastidor de PVC, etc.

Components

Peces de vidre translúcid o en motlle, armadures, morter, replè elàstic, material segellat, bastidor i recolzament inferior

Característiques tècniques mínimes

Peces de vidre translúcid o modelats. Podran ser: *senzilles*, consten d'un sol element massís que ha estat constituït en el motlle; *dobles*, formades per dos elements independents que, soldats entre si, donen lloc a una sola peça amb càmbra d'aire. Les dimensions màximes d'utilització i la seva aplicació en envans buits, massissos o lluernaris trepitjables seguirà les recomanacions fixades en la normativa corresponent. Les propietats físiques (acústiques, tèrmiques i de resistència al foc) de les peces de vidre translúcid seran: *Modelats senzills*: 30 dBA, 4,50 kcal/h. m² °C, paraflames de 1,50 a 2 h. *Modelats dobles*: 35 dBA, 3 kcal/h. m² °C, paraflames de 2 h.

Armadures. Les armadures dels nervis de morter seran d'acer B 400 S.

Morter. La dosificació del morter dels nervis serà de 1 volum de ciment tipus I o II, categoria 35 i 3 volums de sorra de riu rentada. El ciment utilitzat en el morter dels nervis complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-97.

Reomplert elàstic. El reomplert elàstic de la junta perimetral serà de fibra de vidre associada a asfalts o breas d'alt punt de fusió, viscositat elevada a altes temperatures, reduït coeficient de dilatació, plasticitat a baixes temperatures, inalterable enfront d'agents atmosfèrics i de bona adherència al formigó. Així mateix serà inalterable a temperatures entre -10 °C i +80 °C. Aquestes característiques no variaran essencialment en un període inferior a 10 anys des de la seva aplicació.

Material de segellat. El material de segellat haurà de ser de naturalesa imputrescible i impermeable.

Bastidor. En cas que les peces de vidre vagin preses amb bastidor: El bastidor i els perfils junta seran de PVC rígid. Els tascons seran de fusta, secció rectangular d'espessors variables de 5 a 10 mm.

Suport inferior. Es col·locarà cartró asfàltic de 0,30 cm d'espessor en el suport inferior abans de començar l'execució del panell.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciments. Aigua. Àrids. Morters, peces de vidre translúcid o modelats i Armadures per a formigons.

Execució

Condicions prèvies

Preparació del buit de l'obra a les mesures previstes per a rebre el bastidor de PVC. Es col·locarà cartró asfàltic en el suport inferior abans de començar l'execució del pany. Es treballarà a una temperatura ambient que oscil·larà entre

els 5 °C i els 40 °C i protegint l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h. L'envà serà estanc i la seva col·locació eliminarà la possibilitat que pugui arribar a sotmetre's a alguna tensió estructural. Serà independent de la resta, mitjançant una junta de dilatació perimetral.

Fases d'execució

Les juntes de dilatació i d'estanquitat estaran segellades i farcides de material elàstic. *En cas que les peces de vidre vagin preses amb bastidor*: el bastidor es fixarà a obra de manera que quedi aplomat i anivellat. Els modelats de l'última fila aniran encunyats en la seva part superior. L'últim modelat s'encunyarà en la part superior i en la vertical.

Acabats. En cas que les peces de vidre vagin preses amb bastidor, per al repàs de les juntes, s'utilitzarà un material de segellat.

Control i acceptació

2 comprovacions per cada planta. 2 comprovacions per cada planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: espessors, desploms, unió entre els envans i planeïtat

Amidament i abonament

m² de la superfície total executada, compresa entre els elements de sustentació, fins i tot execució dels nervis de morter, encunyat i segellat, amb o sense bastidor.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o sílici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll. Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94. Norma bàsica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988. UNE. UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985.

5.- Envans prefabricats

Plaques de guix i escaiola

Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueixen particions interiors.

Components

Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes, remat de juntes, escaiola.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura > o = 360 cm) o plaques (altura = 50 + -0,20 cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats,(YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.

Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.

Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).

Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)

Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.

Escaiola. Complirà les condicions especificades en el P lec de Condicions corresponents.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, guixos i escaioles.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a pegar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de l'espessor de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant frega suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duren juntes perimetral, els cercols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.

Fases d'execució

Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent

Col·locació de les guies.

Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.

Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica

Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves

Toleràncies d'execució: Planeïtat: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.

Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cercols de les portes es pegarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un espessor de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors.

Prèviament s'haurà pegat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un espessor màxim de 2 mm.

Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i pegarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cercols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.

Control i acceptació

2 comprovacions per cada planta. 2 comprovacions per cada planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: espessors, desploms, unió entre els envans i planeïtat

Amidament i abonament

m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar, fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o sílici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.

Components

Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

Entramat interior. Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc.). A més contaràn amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc. La fixació perfil - perfil o placa – perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.

Pastes. Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al farciment de juntes entre panells.

Cintes. Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, perfils d'alumini anoditzat i perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc. haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guida de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfil·laria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el farciment de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans a altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Fases d'execució

Replanteig dels perfils.

Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçada lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire

Toleràncies d'execució: Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; Aplomat: ± 5 mm/3 m..

En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaràn als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de farciment, cobrint-se després amb cinta protectora.

En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.

Control i acceptació

2 comprovacions per cada planta. 2 comprovacions per cada planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: espessors, desploms, unió entre els envans i planeïtat

Amidament i abonament

m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar, fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o sílici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

3.4.1.2.- Mampares

Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.

1.- Acer

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables sense funció estructural, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils d'acer galvanitzat i un pannel cec, envidrament o mixt, podent incloure portes o no.

Components

Estructura portant, perfils per a panells, tensors, perns, empanelat, tancament, perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, perfils d'acabat, material de sellat de junta.

Característiques tècniques

Estructura portant. Formada per perfils bàsics i complementaris verticals i horitzontals d'acer que formen un entramat desmuntable. Els perfils aniran protegits contra l'oxidació mitjançant galvanització; aniran proveïts d'orificis per a cargols de pressió i tindran un gruix mínim de 1 mm.

Perfils per a panells. Seran extrusionats d'aliatge lleuger d'alumini: els perfils vindran amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres) o lacat i tindran un gruix mínim de perfil de 1,50 mm. Podran venir proveïts de perfils de cautxú sintètic per a subjecció del pannel. Podrà quedar vists o ocults.

Tensor. Serà d'acer protegit contra la corrosió.

Pern. Tipus: serà de llautó, alumini o acer inoxidable o protegit contra la corrosió.

Pannell. Constituït per elements que s'acoblen individualment i per separat sobre l'armadura, podran ser: Opacs, formats per: Material de base: podrà ser de fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc. Material de xapat: podrà ser de fusta, metàl·lic (xapa d'alumini, d'acer, etc.), material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, ...), etc. Acabat: podrà anar pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc. Així mateix podran ser de panells sandvitx constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. Transparents o translúcids: podran ser vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé de vidres sintètics (metacrilat, etc.).

Tancament. En cas que el pannel tingui envidraments o portes.

Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

Control i acceptació

Perfils laminats i xapes. Identificació. Material. Dimensions. Espessors i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils. Distintius: Marca AENOR per a perfils i xapes d'acer laminat en calent.

Perfils d'alumini anoditzat. Identificació. Material. Dimensions. Espessors i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS"

Vidre. Identificació. Distintius: Segell INCE per a vidre doble.

Escumes elastomèriques. Distintius: Segell INCE / Marca AENOR.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà l'envà a col·locar. Es disposarà un perfil continu de cautxú o similar sobre l'enllosat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.

Fases d'execució

Es col·locaran els perfils verticals aplomats i lleugerament tibats contra un perfil de repartiment. Posteriorment es col·locaran anivellats els horitzontals intermedis i es tibaran definitivament els verticals. El pannel es col·locarà sobre el perfil amb interposició del perfil de cautxú sintètic, quedant anivellat i aplomat. Les instal·lacions com electricitat, telefonia i antenes podran disposar-se per l'interior dels perfils de l'entramat de la mampara. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a cobrir. Acabats. El pannel quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: un cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.

Condicions de no acceptació automàtica: Error de replanteig. Col·locació de: perfil continu, tensor, fixació del pannel, perns. Nombre i tipus distint de l'especificat.

Amidament i abonament

m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'acer galvanitzat i panell o envidrament, fins i tot tall, preparació i unions de perfils, fixació de ribets, patilles i ferramenta de pengi i seguretat, totalment col·locada i repàs final.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU.
Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.

2.- Aliatges lleugers

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables sense funció estructural, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils d'acer galvanitzat i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o no.

Components

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, estructura portant, perfils per panells, panells, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i subjecció, material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar.

Estructura portant. Formada per perfils bàsics i complementaris verticals i horitzontals que formen un entramat desmuntable. Seran extrusionats d'aliatge lleuger d'alumini: els perfils vindran amb acabat anoditzat (espessor mínim 15 micres) o lacat i tindran un espessor mínim de perfil de 1,50 mm.

Perfils per a panells. Tindran les mateixes característiques que els perfils de l'estructura portant.

Panells. Constituït per elements que s'acoblen individualment i per separat sobre l'armadura, podran ser: Opacs, formats per: Material de base: podrà ser de fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc. Material de xapat: podrà ser de fusta, metàl·lic (xapa d'alumini, d'acer, etc.), material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic), etc. Acabat: podrà anar pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc. Així mateix podran ser mitjançant panells sandvitx constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. Transparents o translúcids: podran ser vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé de vidres sintètics (metacrilat, etc.).
Tancament. En cas que el panell tingui elements envidrats o portes.

Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

Peces d'acoblament i subjecció. Tensor, pern, clip de subjecció, seran d'acer inoxidable o protegit contra la corrosió.

Material de segellat de juntes.

Control i acceptació

Perfils d'alumini anoditzat. Identificació. Material. Dimensions. Gruixos i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils. (Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins). Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS"

Perfils laminats i xapes. Identificació. Material. Dimensions. Espessors i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils. - Distintius: Marca AENOR per a perfils i xapes d'acer laminat en calent. *Taulells de fusta o suro.* Distintius: Marca AENOR.

Vidre. Identificació. El Contractista presentarà almenys tres mostres dels vidres que es proposin emprar en obra. Seran plans i tallats amb neteja, sense asprors, i el gruix serà uniforme en tota la seva extensió. Es comprovessin les dimensions d'almenys un vidre cada 50 envidraments, però no menys d'un per planta, no acceptant-se variacions en l'espessor superiors a 1 mm ni a 2 mm en la resta de dimensions. Distintius: Segell INCE per a vidre doble. *Escumes elastomèriques.* Distintius: Segell INCE / Marca AENOR.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà l'envà a col·locar. Es disposarà un perfil continu sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.

Fases d'execució

Es col·locaran primer els perfils bàsics horitzontals continus inferiors; posteriorment els verticals aplomats i lleugerament tibats. A continuació es col·locaran anivellats els horitzontals intermedis i es tibarà definitivament els verticals. Es col·locarà el tensor entre el perfil suport i el de repartiment. La seva tensió es graduarà mitjançant rosca o sistema equivalent. Es fixarà els perfils per a panells i els de registre mitjançant clips. Es fixarà el perfil final mitjançant cargols de pressió. Es col·locaran els elements d'acoblament en les trobades dels perfils bàsics horitzontals i verticals mitjançant cargols de pressió, quedant anivellats i aplomats. Es col·locarà el panell sobre el perfil per a panell amb interposició del perfil continu de cautxú sintètic, quedant anivellat i aplomat. Les instal·lacions com electricitat, telefonia i antenes podran disposar-se per l'interior dels perfils de l'entramat de la mampara. Les obertures duran una llinda resistent.

Acabats. El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: un cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.
Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, panell, perfil.

Amidament i abonament

m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'alumini anoditzat i panell o envidrament, fins i tot tall, preparació i unions de perfils, fixació de ribets, patilles i ferramenta, i seguretat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU.
Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.

3.- Fusta

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils de fusta vista o oculta i un pannel cec, envidrat o mixt, podent incloure portes i/o finestres.

Components

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, entramat, pannel, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i fixació, tapajunts i ribet.

Característiques tècniques mínimes

Entramat. Estarà format per una sèrie de perfils (perfil suport, intermedi, repartiment i guia). Els perfils de fusta massissa estaran correctament escairats, tindran les seves cares vistes, raspallades i escatades de taller, amb acabat pintat o envernissat. Per als perfils ocults no es precisen fustes de les empleades normalment en ebenisteria i decoració.

Pannells. Constituït per elements que s'acoblen individualment i per separat sobre l'armadura, podran ser: Opacs, formats per: Material de base: podrà ser de fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc. Material de xapat: podrà ser de fusta, metàl·lic (xapa d'alumini, d'acer, etc.), material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, ...), etc. Acabat: podrà anar pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc. Així mateix podran ser de panells sandvitx constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat o taulers d'aglomerat amb ànima de llana de roca o similar. Transparents o translúcids: podran ser vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé de vidres sintètics (metacrilat, etc.).

Tancament. En cas que el pannel tingui portes.

Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

Peces d'acoblament i fixació. Tensor, esquadra de fixació, etc. seran d'acer protegit contra la corrosió. Els galces podran ser de fusta molt dura com roure, faig, etc.

Tapajunts i ribets. Seran de fusta, presentant les seves cares i cants vists, raspallats i escatats.

Control i acceptació

Perfils de fusta. Identificació. Material. Dimensions. Espessors i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils. (Fusta, imprimació, pintures o vernissos). Distintius: Marca AENOR per a fusta massissa. Assaigs: dimensions. Inèrcia. Humitat. Nusos. Pes específic. Duresa. Lots: 50 unitats de barana o fracció.

Taulers de fusta o suro. Distintius: Marca AENOR.

Pintures o vernissos. Distintius: Marca AENOR.

Vidre. Identificació. El Contractista presentarà almenys tres mostres dels vidres que es proposin emprar en obra. Seran plans i tallats amb neteja, sense asprors, talls en les vores i el gruix serà uniforme en tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions de com a mínim un vidre cada 50 envidraments, però no menys d'un per planta, no acceptant-se variacions en l'espessor superiors a 1 mm ni a 2 mm en la resta de dimensions. Distintius: Segell INCE per a vidre doble. Assaigs: propietats mecàniques (densitat, duresa, elasticitat, resistència a la flexió, resistència a la compressió), índex d'atenuació acústica, característiques energètiques (factors de transmissió i reflexió d'energia lluminosa, factors de transmissió, reflexió i absorció d'energia solar, factor solar), propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques, durabilitat (resistència a l'aigua, a les solucions àcides o alcalines).

Escumes elastomèriques. Distintius: Segell INCE / Marca AENOR.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la mampara a col·locar. Es disposarà un perfil continu de cautxú o similar sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.

Fases d'execució

Mampara desmuntable. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locarà, els perfils de repartiment, els perfils suport, i els perfils intermedis, fixant-los per pressió, havent de quedar anivellats. En cas d'entramat vist: es col·locarà el pannel entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. En cas d'entramat ocult: el pannel es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols. Es col·locaran el tapajunt.

Mampara fixa. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locaran els perfils de repartiment, els perfils suport i els perfils intermedis mitjançant esquadra de fixació, havent de quedar anivellats. En cas d'entramat vist: es col·locarà el pannel entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. En cas d'entramat ocult: el pannel es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols.

Acabats. El pannel quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació

Unitat i freqüència d'inspecció: un cada 10 mampares, però no menys d'un per planta. Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, pannel, perfil.

Amidament i abonament

m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'acer fusta i pannel o envidrament, fins i tot trepants, fixació a paraments, ajustat d'obra, presentació, anivellat i aplomat, canalitzacions, repàs i ajustament final.

Norma d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU. Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.

3.4.1.3.- fusteries interiors

Tenen per objecte el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències l'edifici. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

1.- Portes de fusta

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
 Escalrada de fusta de pes específic $\geq$ a 450kg/m³ i humitat $\leq$ 15%.
 Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.
 Protecció de pintura, lacat o vernís.
 Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc.

Característiques tècniques

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
 Les escairades no presentaran guexaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
 El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució

Presentació de la porta
Col·locació de la ferramenta
Fixació definitiva
Neteja i protecció.

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors. Toleràncies d'execució: -
 Horitzontalitat: $\pm$ 1 mm. - Aplomat: $\pm$ 3 mm. - Pla previst de la fulla respecte al bastiment: $\pm$ 1 mm.- Posició de la ferramenta: $\pm$ 2 mm.
 Portes: Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\leq$ 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: $\geq$ 3.
 Portes d'armari: Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: $\leq$ 3. Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: $\leq$ 2. Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\leq$ 0,2 cm

Amidament i Abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat, incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.
 Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

Normes d'aplicació

Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.

2.- Portes metàl·liques

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
 Porta metàl·lica col·locada,
 Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.

Característiques tècniques

Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
 En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.
 Les escairades no presentaran guexaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

Fases d'execució

Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts;
Muntatge de les fulles mòbils
Eliminació dels rigiditzadors.
Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.
Neteja de tots els elements

Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm. Toleràncies d'execució:- Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m

Amidament i Abonament

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

Normes d'aplicació

UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. Condiciones acústicas, cumpliment de NBE-CA-88.

3.- Portes tallafocs

Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic.

Portes de fulles batents amb eix de gir vertical

Portes de fulles corredisses

Components

Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic

Bastiment de base

Mecanismes i accessoris

Característiques tècniques

Sistema de tancament exigít en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.

Execució

Condicions prèvies

Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.

Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts

Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge. Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Control i acceptació

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.

Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.

Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.

Portes de fulles corredisses: Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades

amb una pendent cap el punt mitjà de la porta $\geq 2\%$, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubrificants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació.

Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤ 3 mm (enfora)

Amidament i Abonament

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

Normes d'aplicació

UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI.

Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005

Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.

3.4.2.- Subsistema paviments

3.4.2.1.- Continus

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó i terratzo continu.

Components

Conglomerant. Àrids. Aigua. Additius en massa. Productes d'acabat. Pintura, desmoldejant, resina d'acabat. Malla electrosoldada de rodons d'acer. Làmina impermeable. Juntres. Materials de revestiment. Sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Ciment: complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-97.

Materials bituminosos: podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals. Materials sintètics: resines sintètiques, etc.

Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles, la grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Additius en massa. Podran ser pigments.

Productes d'acabat. Pintura: Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc.). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.). Desmoldejant: servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizant impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Resina d'acabat: haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

Juntes. Farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc. Segellat de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes. Tapajunts: podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, àrids i material d'addició. **Ciments. Aigua. Arenes (àrids).**

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament de vorades o encofrats perimetrals En cas de paviment continu amb aglomerat bituminoso i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una imprimació amb un reg d'emulsió de betum. En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lechada superficial del formigó del

forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una imprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot l'espessor del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

Fases d'execució

Amb empedrat: serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. **Amb graveta:** serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'espessor col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. **Amb terratzo in situ:** serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. **Amb aglomerat bituminós:** serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a espessor de 40 mm. **Tractat superficialment:** s'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriments), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. **De formigó tractat amb morter hidràulic:** serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta. **En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:** en cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a espessor no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellant, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un espessor no menor de 4 mm. **En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:** el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a espessor no menor de 5 mm.

Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi han de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme, de coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002): <10%. Resistència al desgast en un recorregut de 250m (UNE 127-005): <2mm. El suport ha de tenir una resistència mínima equivalent a un formigó de Fck 125 kg/cm2 i la superfície ha de ser plana amb una tolerància de planor de ±4mm en 2m. Si el suport és una llosa flotant, el paviment s'ha de fer per peces que coincideixin amb les de la llosa, de tal manera que sobre els junts de retracció, o de dilatació del suport s'hi facin els junts de treball del terratzo. Sobre el morter d'emprimació s'ha d'estendre la malla de fibra de vidre i els plafons de la malla alveolar. Després s'ha d'abocar el morter d'acabat fins a cobrir la malla i s'ha de passar el remolinador mecànic i l'aplanadora. L'operació de polir s'ha de fer 3 dies després de la formació del paviment. S'ha de rebaixar ½ mm amb pedra abrasiva de gra 60. A la fase d'acabat s'ha d'afinar amb gra 120 o 220 i s'ha d'abrillantar amb sals de fluosilicat.

Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE-EN-ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): ≥ 3 kg/mm2. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de

28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$. Toleràncies d'execució:- Gruix: $\pm 10\%$ del gruix- Nivell: ± 10 mm- Planor: $\pm$ mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:- 15 dies en temps calorós i sec- 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Acabats. *Amb empedrat:* s'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb terratzó in situ:* l'acabat es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós:* l'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C . *En cas de paviment continu amb asfalt fos:* l'acabat final es farà mitjançant compactació amb plana. *Amb morter hidràulic polimèric:* l'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor - colorant, podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment.

Control i acceptació

1 comprovació cada 400 m². Interiors, una cada 4 habitatges o equivalent. Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i imprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat; Disposició i separació entre bandes de juntes. Planeïtat amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de paviment continu realment executat, incloent pintures, endurecedores, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m³ de volum realment executat. *Paviment de formigó acabat amb additius.*, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, llei 20/1991.

3.4.2.2.- Flexibles

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquestos paviments es poden col·locar en llosetes o en lamines.

Podem trobar diferents tipus:

Paviments de llosetes de suro : peces de suro col·locades amb adhesiu.

Paviments de PVC : Paviment sintètic en lamines o llosetes col·locat amb adhesiu . Pot ser amb sola d'escuma alveolar, que es un paviment format amb lamines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, o homogeni que es un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular.

Paviments de goma : Paviment sintètic en lamines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu.

Paviments de linòleum i amiant-vinil : Paviment sintètic en lamines o llosetes col·locat amb adhesiu.

Paviment de moquetes : Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques. Es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

Components

Material de revestiment, sistema de fixació

Cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment: Moqueta en rotllo o llosetes. Linòleum. PVC en rotllo o llosetes. Amiant-vinil. Goma natural o sintètica en rotllo o llosetes. Suro en llosetes

Cantoneres: podrà ser de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

Sistema de fixació: *moqueta en llosetes*, podran ser autoadhesives. *Moqueta en rotllo*, podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. *Linòleum, PVC o amiant – vinil*, tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. *Goma* en llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres: es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada i que i solapaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució.

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planeïtat i nivell previst Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver humitat, es col·locarà entre aquella i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les lamines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$ i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm² (UNE EN ISO 6506/1).

La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals

Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàtil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució.

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. *Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, *linòleo i *PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits*, s'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. *Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment*, s'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. **Paviment de làmines de pvc:** L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense cel·les en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. **Paviment de linòleum:** En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, el encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu.

Execució dels junts. Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'espessor del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. **Paviment de làmines de pvc:** Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cants del material no existeixi bisellat de fàbrica, s'obrirà una frega en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. **Paviment de làmines de pvc:** El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució: El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

Textils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport.

Toleràncies d'execució: Nivell: ± 5 mm

Les moquetes es poden col·locar:

Amb adhesiu: La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. **Toleràncies d'execució:** Planor: ± 4 mm/2 m

Tensada: La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. **Toleràncies d'execució:**Planor: ± 5 mm/2 m.Horitzontalitat: Pendent <= 0,5%

Ajustada a un bastiment: El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.

Control i acceptació

1 comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. la planeitat amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i cel·les.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat, incluint tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, llei 20/1991.

3.4.2.3.- Per peces

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escaleres interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1.- Petris

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo, rajoles de ciment. Bases. Base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització, base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat, material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural: podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista; polit mat o brillant, toscajat, abuxardat, escalabornat, etc.

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada: constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc.), etc. *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut. *colorants inalterables:* Podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc. *Plaques de formigó armat:* duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó: peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Base de sorra: amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat.

Base de sorra estabilitzada: amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de farciment.

Base de morter o capa de regularització: amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó.

Base de morter armat: s'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa: morter de ciment.

Material de rejuntat:

Beurada de ciment: Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduredor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, rajoles de ciment, lloses de formigó armat, morters, ciment, aigua, calç i àrids.

Execució

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo: neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'asseïllament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana. Uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebllir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. <=2%, <=8%.

Fases d'execució

En general: Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la bases de morter; humectació i col·locació de les peces; humectació de la superfície; reblliment dels junts amb beurada de ciment; neteja de l'excés de beurada; protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment: Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo: sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'espessor no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat: sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra: sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó: sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que

ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix $> 0 = 1$ cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: Polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebax per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de la terminació del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ($> 0 = 2$ cm). El gruix de la capa de morter (2 cm). Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la Beurada. Planeitat amb regla de 2 m. - Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola i la dosificació del morter, gruix de juntes. Cel·les. Anivellació. Estesa de beurada i execució del polit (Terratzo). - Verificar planeitat amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml els revestiments de graó i sòcol.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya, llei 20/1991.

2.- Ceràmics

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. *Gres esmaltat*, absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic*, molt baixa absorció d'aigua, premades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana*, absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic*, absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit*, d'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc. En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. *Sense base o enrajolat directe:* sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra:* amb sorra natural o de matxucat d'espessor inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada:* amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de farciment. *Base de morter o capa de regularització:* amb morter pobre, d'espessor entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat:* s'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa:* sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola):* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. *Beurada de ciment Portland.* *Morters de juntes.* composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morters de resines de reacció (JR),* compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes. *Material de reomplert de juntes de dilatació.* Podrà ser de silicones, etc.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample < 5 mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. $\leq 2\%$, $\leq 8\%$.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície

Reblert dels junts S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: rajoles, adhesius, juntes, morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml els revestiments de graó i sòcol.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, llei 20/1991.

3.- Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant

Clavat sobre llates: Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants: Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Components

Clavat sobre llates: llates, llistons i peces de parquet.

Flotants: làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llates:

El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llates com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): $\geq 2 \times$ ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts) Junts entre posts- Amplada mitja: $\leq 2\%$ ample post- Amplada màxima: 3 mm. Toleràncies d'execució:- Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. Planeïtat local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤ 2 mm/2m.Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

Flotants:

El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc. Si el recinte te unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm.Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥ 12 mm, $> 0,15\%$ Amplada del local.Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals : $\geq 3 \times$ ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm.Toleràncies d'execució: Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. Planeïtat general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm.- Planeïtat local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm

Fases d'execució

Clavat sobre llates:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser:- Humitat relativa de l'aire:Zones de litoral: $< 70\%$ Zones d'interior peninsular: $< 60\%$ - Humitat de les llates : $\leq 18\%$ - Humitat del morter de subjecció de les llates: $\leq 2,5\%$ El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

Flotants:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: $< 70\%$,zones d'interior peninsular:

< 60%, humitat del suport : <= 2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planeïtat i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates:

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: - Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen - Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants:

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen. Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, llei 20/1991.

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

3.4.2.4.- Tècnics

Formació de paviment sobrealçat i registrable, mitjançant peces col·locades sobre estructura metàl·lica amb suports regulables.

Components

Suports. Elements on es recolzen les peces del paviment, han de ser regulables en alçada.

Peces de paviment. Poden ser de materials variats, amb la condició que resistixin la càrrega d'ús per la mida que tingui la peça.

Acabats de paviment. Si la peça ho requereix el paviment pot tenir a més a més un acabat.

Característiques tècniques mínimes

Suports. Mides, regulació en alçada, material.

Peces de paviment. Planeïtat, mides, materials.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra tècnic.

Execució.

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura i l'estructura ha de recolzar sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. Ha de tenir el pendent especificat en la DT. Ha de complir amb els requisits de càrrega dinàmica, conductivitat electrostàtica i risc d'electrocució, definits a la UNE-EN 12825. Fletxa màxima del paviment sotmès a la càrrega de treball: - Classe A: 2,5 mm - Classe B: 3,0 mm - Classe C: 4,0 mm Toleràncies d'execució: - Planor: ± 6 mm/2 m - Nivell: ± 10 mm - Pendent: $\pm 0,5\%$

El replanteig dels suports i la col·locació de l'estructura metàl·lica, han de ser aprovats per la DF. L'estructura no ha de perjudicar els elements sobre els que es recolza.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; replanteig dels suports; col·locació dels suports; col·locació de l'estructura; col·locació de les peces del paviment; acabat del paviment, si es el cas.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, llei 20/1991.

UNE-EN 12825:2002. Pavimentos elevados registrables

3.4.3.- Subsistema cel ras

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: Plaques d'escaiola, Plaques de fibres minerals o vegetals, Plaques de guix laminat, Plaques metàl·liques, lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: Per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Components

Plaques. Estructura d'armat de plaques per cel ras continu. Sistemes de fixació. Material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu. Estructura oculta travada per a cel ras amb plaques. Elements decoratius com ara motlures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. *Panell d'escaiola*, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*, de xapa d'alumini, (espessor mínim de xapa 0,30 mm, espessor mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc. amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. - *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podriduda i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lames de fusta, alumini, etc.

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (espessor mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·leria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., podent quedar vist o ocult.

Material de farciment de juntes entre planxes per a sostres continus. podrà ser de pasta d'escaiola.

Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc. La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola. Guixos i escaioles. Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant la manipulació en horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar els ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les

instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc. D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.

Fixació dels tirants de filferro al sostre.

Col·locació de les plaques.

Segellat dels junts.

Sistema fix i entramat de perfils: replanteig dels eixos de la trama de perfils; col·locació i suspensió dels perfils de la trama; col·locació de les plaques.

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada: replanteig dels eixos de la trama de perfils, col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama; col·locació de les plaques.

Sostres continus: Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola.

En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfil·leria secundària (si existeix), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·leria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El farciment d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m², no es dedueixen; obertures > 1 m²; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. DECRET 259/2003 Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll
Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986

3.4.4.- Subsistema revestiments

3.4.4.1.- Alicatats

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques, o vidriades, i peces complementàries i especials, rebuts al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar i de gres extruït premat esmaltat, de gres porcel·lànic i de gres premat esmaltat.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat, material de farciment de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com *Gres esmaltat*: absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic*: molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana*: absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic*: absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*: d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*: absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc. En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat < o = 0,60 mm/m.

Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: amb *adhesius cimentosos o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2). *Amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics. *Amb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de

vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

Material de replè de juntes de dilatació. Silicona, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellat directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. L'enrajolat es realitzarà a junta oberta. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un espessor entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada. **Rajoles rebudes amb morter de ciment.** Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un espessor de 1 a 1,50 cm.

Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o colorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Control i acceptació

Comprovacions exteriors, 2 cada 200 m². Comprovacions interiors, 2 cada 4 habitatges o equivalent.

De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar imprimació: idoneïtat de la imprimació i manera d'aplicació.

Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu farciment (ample < o = 5 mm).

Juntes de col·locació: s'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Comprovació final. Entre dues rajoles adjacents la desviació no ha d'excedir de 1 mm. Desviació màxima mesura amb regla de 2 m: no ha d'excedir de + - 1 mm.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. amb deducció de la superfície corresponent a: Obertures <=1,00 m² : No es dedueixen, Obertures >1,00 m² i <=2,00 m² : Deduïbles el 50%, Obertures > 2,00 m² : Deduïbles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3.4.4.2.- Arrebossats

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no. D'espessor variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: Arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; Arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; Arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: Ciment Portland blanc, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-97 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip

arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Se suspèndrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. 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'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorèscències.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància <= 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa <= 1,1 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1. *Arrebossat projectat amb morter de ciment.* Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador d'espessor no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un espessor total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2. *Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc.* S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . L'espessor del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m² . L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja. *Arrebossat amb morter preparat monocapa.* Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla

de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de l'espessor del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si l'espessor és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, 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, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: $\leq 2,00$: no es dedueixen. Entre $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m²: es dedueix el 50%. $> 4,00$ m²: Es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: $\leq 1,00$ m²: No es dedueixen. Obertures $> 1,00$ m²: Es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Normes d'aplicació

Instrucció para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

3.4.4.3.- Enguixats

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm d'espessor realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm d'espessor realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de molt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi(YF). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de molt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc.

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm d'espessor, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. L'espessor de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, 2 cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de guarnits. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà espessor segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures $\leq 4,00$ m²: No es dedueixen, $> 4,00$ m²: 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.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

3.4.4.4.- Aplacats

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques, material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un espessor mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.

Sistema de fixació. Ancoratges: Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc. En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'Acer Inoxidable.

Sistema de fixació de l'aplatat als ancoratges: Vists, podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. Ocults, subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines d'espessor mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

Plaques rebudes amb morter: aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil d'espessor mínim 1,50 mm.

Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters. Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està lliis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter fragüi i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.

Fases d'execució

Les plaques es col·locaran sustentat-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventiladas, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'aplatat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplatat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

Acabats. En cas d'aplatats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es sellaran amb morter plàstic i elàstic d'espessor mínim 6 mm.

Control i acceptació

Comprovació exterior, 2 cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui lliis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), l'espessor i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplatat amb regla de 2m. i rejuntat, si escau.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m² : No es dedueixen. Obertures > 1,00 m² i ≤ 2,00 m² : Deducció del 50%. Obertures > 2,00 m² : Deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3.4.4.5.- Pintats

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Components

Imprimació; Pintures i vernissos; Additius en obra

Característiques tècniques mínimes

Imprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser:, imprimació anticorrosiva, imprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, imprimació per a fusta o tapaporus, imprimació selladora per a guix i ciment, etc.

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc.). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Additius. Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura. Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambient no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. El assoliment no incidirà directament sobre el plànol d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió. Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc. I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituïran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. **Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'imprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'imprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia imprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'imprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'imprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Fusta: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. Maó, guix o ciment: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. Ferro i acer: neteja de brutícia i òxid. Galvanització i materials no ferris: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. Preparació del suport: imprimació selladora, anticorrosiva, etc.; Pintat: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc.

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

3.4.4.6.- Estucats i esgrafiats

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucat: Estucat en calent, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. Estucat en fred, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components

Morter de ciment, granulats, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, Morter monocapa, pasta vinílica

Execució

Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: Humitat relativa de l'aire > 60%; en exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja; per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica: temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura fora dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus. Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures. *Estuc de calç o de morter de ciment i additius.* S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre.* Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat.* La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució: Planor de Calç i sorra de marbre ± 2 , Morter monocapa ± 5 , Pasta de guix amb cola i Morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m. *Estucat de calç i sorra de marbre.* Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica.* La unitat d'obra inclou la capa d'imprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m² : 0%; Obertures entre 1 i 2 m² : 50%; Obertures > 2 m² : 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina dels retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

3.5.- SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

3.5.1.- Subsistema control ambiental

3.5.1.1.- Calefacció

És la instal·lació que es fa servir per modificar la temperatura interior d'un edifici amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

1.- Generació

Es defineix com els elements que generen aigua calenta o aire calent per a la instal·lació de calefacció.

Components

Els sistemes possibles són els següents:

Per aigua:

Caldera domèstica. Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Caldera multicelular. Té cossos i cremadors separats. Permet diferenciar les etapes d'escalfament i ajustar-les a la demanda.

Caldera amb recuperació de calor. Aprofiten al màxim la calor del circuit de fums.

Calderes elèctriques. Escalfen l'aigua amb l'ús de resistències. Normalment porten una massa acumuladora d'energia produïda en moments de menor cost de l'electricitat (tarifa nocturna).

Dipòsits d'acumulació: Es disposarà d'un dipòsit d'acumulació que manté la temperatura del circuit per tal d'evitar que la caldera s'engegui. Han d'estar ben aïllats.

Per aire:

Equip convector. L'aire incrementa la seva temperatura al passar per un bescanviador de calor, que s'obté de la combustió. Conté un ventilador intern que impulsa l'aire per la part superior.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Caldera: Dimensions i potència.

Execució

Calderes: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Equip convector: Cal que tingui la connexió exterior de ventosa que garanteix l'aspiració d'aire i l'extracció dels gasos cremats. Aniran sempre col·locats en parets que donin a l'exterior. S'observaran detingudament les condicions de ventilació per que s'acompleixin les condicions de seguretat del local.

Dipòsits d'acumulació: És l'element on s'emmagatzema l'aigua calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la del cremador.

Amidament i abonament

ut de caldera, d'equip convector i dipòsit.

2.- Emissors

Es defineix com a emissor l'element últim de la instal·lació que ens emet calor per radiació i convecció. La quantitat de calor depèn del model, marca i mida de l'emissor.

Tipus

De columnes: són els més comuns. Els elements poden modificar la seva geometria per tal de millorar l'efecte convectiu entre els elements. Poden ser de ferro fos, xapa d'acer o alumini.

De barres: són del tipus towalloler. Es poden fer diferents formes geomètriques.

Plafons estrets i plans: Són de xapa d'acer i es poden col·locar verticals o horitzontals.

Alguns d'ells poden tenir greques convectores per tal de millorar el comportament convector dels emissors.

Aeroescalfadors: Ventilador coaxial amb una bateria de bescanvi i unes lames per orientar la sortida de l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució

Emissors de columnes, de barres i plafons: Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament. El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha d'estar fet segons la DT del fabricant i dels reglaments vigents. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 3 mm, (posició horitzontal): ± 3 mm. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Característiques tècniques mínimes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Aeroescalfadors: Ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. No ha d'estar mai penjat dels conductes de la xarxa. Les connexions amb les canonades d'aigua han de ser roscades. La connexió, tant de l'aigua com la connexió elèctrica, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'aeroescalfador en el seu lloc de treball. La distància mínima entre un aeroescalfador i matèries combustibles ha de ser 0,5 m si la potència del motor és superior o igual a 1 kW, i d'1 m si la potència nominal del motor és superior a 1 kW. L'aeroescalfador ha de quedar instal·lat en condicions de funcionament.

Condicions prèvies

Comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible.

Control i acceptació

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90°C.

Verificacions

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut dels aroterms i dels emissors.

Normes d'aplicació

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).RD 1751/1998.

Modificaciones. RD 1218/2002.

Instalaciones de Climatización: Radiación. NTE-ICR/1975.

UNE. corresponent a les indicacions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrónico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Eficiencia energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE.
 Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.Aparatos a gas. RD 1428/1992.
 Aplicación de la directiva relativa a los equipos de presión. Directiva 97/23/CE.
 Condiciones higienicosanitarias per a la prevenció i el control de la legionel·losi . D 152/2002.
 Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 909/2002/2003.
 Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
 Normas técnicas de radiadores convectores de calefacción por fluidos y su homologación. RD 3089/1982.
 Rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseoso. RD 275/1995, 92/42/CEE.

3.5.1.2.- Climatització

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Els sistemes possibles són els següents:

Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.

Per la seva construcció: Partits o compactes.

Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.

Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.

Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.

Mitjans: consoles, murals.

Grans: Armari, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

1.- Generació

Es defineixen com els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.

Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dona suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.

Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser la electricitat.

De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Bomba de calor: Dimensions i potència.

Refrigeradora: Dimensions i potència.

De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució

Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de

control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Verificacions

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut de la bomba de calor i refrigeradora.

2.- Transport

Es defineix com el conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components

Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular.

Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.

Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. **Tubs:** Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastrats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastrats aniran sota una beina de protecció.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la DF.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

3.- Emissors

Es defineix com a emissor l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus

De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastrats a cel ras.

De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.

Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.

Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.

Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.

Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.

Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Execució

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la DT o, en el seu defecte, les indicades per la DF. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i portes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei. Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. **Conductes metàl·lics.** Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la

pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb rebllons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m. *Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.* Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. també han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

Reixes i difusors

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Verificacions

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. La prova de servei ha d'estar feta.

Conductes

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Reixes i difusors

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.
m² o ml, segons mides, dels conductes.

Normes d'aplicació

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.
UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1751/1998.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1218/2002, NTE-ICR/1975 Instalaciones de Climatización.

Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:

Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. RD 3099/1977.

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1751/1998.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1218/2002, NTE-ICR/1975 Instalaciones de Climatización.

UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.

Conductes:

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1751/1998.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1218/2002, NTE-ICR/1975 Instalaciones de Climatización.

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

Conductes metàl·lics:

UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.

Reixes i difusors:

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1751/1998.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1218/2002, NTE-ICR/1975 Instalaciones de Climatización.

3.5.1.3.- Ventilació

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc, o conductes flexibles d'alumini, poliester, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

Reixes: Elements que extreuen l'aire cap al conducte.

Equips de ventilació: Poden ser extractors o ventiladors centrífugs; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes i reixes: Dimensions i material.

Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior amb una peça especial amb pestanya. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar $\geq 2,20$ m per sobre de la dependència per ventilar. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. El tram exterior sobre la coberta, ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte. Si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV. L'últim pis no s'ha de connectar al conducte principal, sinó que ha de sortir directament a l'aspirador estàtic. L'alçària màxima de cada conducte principal és de 7 plantes. L'aspirador estàtic ha de quedar aplomat, estable i ben recolzat sobre el paredó. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador estàtic: ± 5 mm. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió.

Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Ha d'estar formada per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistant entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

Equips de ventilació:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar, també, que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega.

Extractor. A finestra: L'extractor muntat a la finestra ha d'anar encastat en un vidre i s'ha de fixar entre el marc i el bastiment que se subministra juntament amb l'extractor. *A paret:* L'extractor que va encastat a la paret, ha d'anar fixat mitjançant visos i tacs, aprofitant els forats que hi ha en el marc de l'extractor. *En conducte:* En els extractors muntats en tubs, s'ha d'instal·lar un tram de conducte rectilini entre la boca i la derivació o bifurcació de longitud igual a la longitud eficaç. Els canvis de secció dels tubs s'han de realitzar a una distància de la boca igual o superior al de la distància eficaç. *A teulada:* El conducte instal·lat ha de tenir el mateix diàmetre que la boca d'aspiració de l'extractor. És recomanable la instal·lació dels extractors de teulada per sota de la línia del carener.

Ventilador centrífug: Les connexions d'aspiració i d'impulsió han de ser flexibles per a evitar la propagació d'ones sonores. La d'aspiració ha de ser resistent a la depressió.

Aspiradors estàtics:

El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire dels conductes de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de llargària instal·lada, conductes.

ut de reixes, equips de ventilació i aspiradors estàtics.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3.

3.5.1.4.- Il·luminació

1.- Interior

La instal·lació d'il·luminació és la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, anitdeflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts, la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació. Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

Control i acceptació

Com a control previ, es comprovarà si el conjunt de les llumeneres i els seus equips auxiliars, disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la DF abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport, es connectaran tan la llumenera com els accessoris, al circuit

corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

2.- Emergència

La instal·lació d'il·luminació d'emergència, és la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat en repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Com a control previ, es comprovarà si el conjunt de les llumeneres i els seus equips auxiliars, disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la DF abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport, es connectaran tan la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors.

Verificacions

Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: Portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3 i DB SU-4.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.

Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

3.5.2.- Subsistema subministres

3.5.2.1.- Aigua

1.- Connexió a xarxa

Es defineix com el conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents: *(segons DB-HS4-3.2.1.1)*

Clau de presa o collaret de presa en càrrega, al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.

Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.

Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.

A més poden comptar amb altres components com ara:

Vàlvules reductores

Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.

Pericons de registre amb tapa

Materials auxiliars: maons, morters, formigons...

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D. F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

Control i acceptació

Branca: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum.

Verificacions

Branca: unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Tub d'escomesa té passa-murs i està reajuntat i impermeabilitzat.

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanqueïtat, comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima.

Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat; m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat. ut l'escomesa d'aigua.

2.- Instal·lació interior

Es defineix com el conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*

En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*

En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*

Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè(PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè(PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfador instantani d'ACS a gas:

Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Dipòsits acumuladors d'ACS.

Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'haurà d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent. Tan pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn, per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la DT. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats, aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports tan en trams horitzontals com verticals seran els adequats per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació. Es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de

netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior ≥ 20 cm. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que porti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, mecàniques, comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.
Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.
Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 4, DB HE 4 i DB HE 2.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004,
UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1218/2002.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.
Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.
Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.
Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.
Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

3.- Rec

Es defineix com la instal·lació de distribució d'aigua des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució de polietilè. Poden ser de Polietilè (PE)

Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec dessitjat.

Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància. S'ubicaran fora de les zones verdes i el més a prop possible d'aquestes.

Aspersors i gotejadors. La posició de l'element, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment, mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament.
L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.

Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la DF. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.

Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
3.5.3.- Subsistema evacuació

3.5.3.1.- Líquids

1.- Connexió a xarxa

Es defineix com el conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.
La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent. Quan no sigui separativa és farà una connexió final de les xarxes interiors abans de la sortida a l'exterior.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

Pous de registre o resalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D. F. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodut: ≥ 100 cm, sense trànsit rodut: ≥ 60 cm. Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm². El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN ≥ 4 kN/m². Si els tubs o els accessoris són de PP homopolímer, s'han d'instal·lar a temperatura superior a 5°C. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la

sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Pous de registre o resalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times f_{ck}$. *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): $e \leq 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mm, $e > 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), $- 0,025$ e (≤ -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous:* Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C , sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Verificacions

Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous de registre o resalt: Disposició, acabat interior, segellat.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.
ut pericons i tapes de registre.
m² parets del pou de registre.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5 i Normes de referència de l'Apèndix C.
Criteris ambientals i d'eficiència en els edificis. D 21/2006.
Instrucció de Hormigón Estructural (EHE). RD 2661/1998.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.
Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.
Instrucció de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.
UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

2.- Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Es defineix com el conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent. Quan no sigui separativa és farà una connexió final de les xarxes interiors abans de la sortida a l'exterior.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Són els tubs que tenen el seu recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Són els tubs que tenen el seu recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tan a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant, sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: S'utilitzen per recollir i evacuar les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada parell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Bonera sifònica: No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip. Si és un element col·locat amb goma termoplàstica s'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Si es col·loca amb morter s'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Si un desguàs de plom es connecta a un tub de PVC, s'ha de soldar al seu extrem un anell de llautó. La connexió ha de portar interposada un anell de cautxú i ha de quedar segellada amb massilla elàstica. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors : Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats, i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta de PVC) i la resta a intervals regulars. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc, s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.). En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total, PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peça en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. S'ha de

treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. Reixa. El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent. La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. El filtre ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. Toleràncies d'execució: guerdament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobrelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificacions

Proves d'estanquitat parcial, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5 i Normes de referència de l'Apèndix C.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.
Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.
Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.
Peces d'acer galvanitzat:
UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
Canal exterior d'acer galvanitzat:
UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.
Sobre llit d'assentament de formigó:
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

3.- Depuració

Es defineix com la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament.

Components

Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.

Fosa sèptica: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.

Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.

Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.

Pous filtrants. Rep el flux provinent del pericò de repartiment.

Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.

Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambra de greixos.

Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica.

Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.

Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, foses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la DF. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Cambra de greixos: Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Fosa sèptica, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.

Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.

Verificacions

Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous: Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.

Filtres: Granulometria de l'àrid.

Amidament i abonament

ml el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat. m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.

ut pericons i tapes de registre, bombes.

m² parets i soleres del pou de registre i fosa.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5 i Normes de referència de l'Apèndix C.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

3.5.3.2.-F fums i gasos de combustió

Es defineix com el conjunt d'elements que componen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Components

Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.

Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.

Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució

Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de

tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o rebllons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:* distància entre suports: trams horitzontals: $\leq 3,5$ m, trams verticals: ≤ 8 m. *Conductes d'alumini flexible:* distància entre suports: trams horitzontals: $\leq 1,5$ m, trams verticals: ≤ 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies: Generalitats:* La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: $\leq 5^\circ\text{C}$. Temperatura superficial parets pròximes: $\leq 28^\circ\text{C}$. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm. *Tram horitzontal:* Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15° . *Tram vertical:* La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60° , per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15° . *Boca de sortida:* La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. *Accessoris:* S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.

Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha

de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Verificacions

Conductes: Unió de les peces i subjecció.

Xemeneies: Aplomat, alçada i subjecció.

Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament

Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1751/1998. Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985. UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.

3.5.4.- Subsistema seguretat

3.5.4.1.- Protecció contra incendis

Es defineix com el conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Components

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual. *Sistema de Columna seca:* Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

Sistema de Boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component..

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de dependre's.

Sistema de Columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els junts han de ser estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Sistema de Boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tubs d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els junts han de ser estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Sistema de detecció i alarma: Centralita. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectores poden ser: Iònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir. Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectores de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir. Ha de quedar connectat pel sistema de dos conductors a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop

instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
 Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.
Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Verificacions

Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Vies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei.

Tubs: Material, diàmetre i subjecció.

Amidament i abonament

ut els elements.
 ml els tubs Tubs.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI.
 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.
 Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.
 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
 UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

3.5.4.2.- Protecció al llamp

Es defineix com el sistema extern de protecció al llamp amb la finalitat de captar el corrent de descàrrega atmosfèrica i conduir-la fins a la posta a terra.

Components

Captadors: Capten el corrent extern. Poden ser puntes Franklin, malles conductores o parallamps amb puntes actives.

Derivadors o conductes de baixada: Conduïxen el corrent de descàrrega atmosfèrica des dels captadors fins a la xarxa de connexió a terra.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Captadors i derivadors: Dimensions i material.

Execució

Captadors: Franklin. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, aplomat: ± 20 mm. Muntat superficialment a paret, els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. Distància entre cada dos suports: ≥ 700 mm. Muntat sobre sòcol, el sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment. El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

Derivadors o conductes de baixada: Via d'espurnes. Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra els llamps. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara: embalatges, retalls de tubs, etc.

Amidament i abonament

ut els captadors.
 ml els derivadors o conductes de baixada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SU 8.
 Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
 UNE. UNE 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo. Parte 1: Principios generales.

3.5.5.- Subsistema connexions

3.5.5.1.- Electricitat

1.- Connexió a xarxa

Es defineix com el conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la cont inuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el

mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyalen l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis. Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys. Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tub i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges. Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat; m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat. ut de la caixa general de protecció.

2.- Instal·lació comunitària i interior

Es defineix com el conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors. Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici. Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o rebllons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a

màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

3.- Posta a terra

Es defineix com la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat

sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rigidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluïxi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.
ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra.

Normes d'aplicació

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

3.5.5.2.- Telecomunicacions

1.- Antenes

Es defineix com la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

Components

Pals: Elements suport de les antenes.

Dipols: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.

Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriments protector.

Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que componen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres.
Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui ≤ 160 m kg.

Dipols: Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.

Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: ≤ 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: ≤ 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: $\leq 0,2$ m. Secció conductors a terra: ≥ 2 mm²

Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.). A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): 19 cm $\leq d \leq 21$ cm

Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles > 90°. Per a trams de cable de llargaria > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.

Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): 19 cm <= d <= 21 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament

ml conductors coaxials.
ut Pals, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.
Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.
Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.
Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.
Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .
Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.
Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.
Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.
Antenas parabólicas. RD 1201/1986.

2.- Telecomunicació per cable

Es defineix com la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.

Elements de connexió:

Punt de distribució final: Interconnexió

Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

La infraestructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Amidament i abonament

ut pericó, elements de captació..
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD. Ley 1/98.
Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD. 401/2003.
Servei de telefonia Bàisca, d'aplicació a Catalunya. BOE 9/03/99.
Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.
Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000.
Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT.
Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. BOE: 116; 15.05.74.
Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, BOE núm. 264; 19/03/2004.
Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.

3.- Telefonia

Es defineix com la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa de dispersió:

Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonia bàsica + línies RDSI).

Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa interior d'usuari:

Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.

Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop

instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projectes segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígids o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm. Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.

Amidament i abonament

ut pericó i pressa.
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD. Ley 1/98.
Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD. 401/2003.
Servei de telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE 9/03/99.
Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.
Circular sobre Telecomunicaciones. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000.
Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT.
Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. BOE: 116; 15.05.74.
Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, BOE núm. 264; 19/03/2004.

Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.

3.5.6.3.- Audiovisuals-comunicacions

1.- Megafonia

Es defineix com la instal·lació de megafonia i de sonorització d'ús general, amb equips amplificadors centralitzats i distribució en locals d'edificis.

Components

Equips amplificadors centrals: Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors.

Xarxa general de distribució: formada per un o varis circuits de la instal·lació, incloent-hi els següents nivells de línies principals de distribució, brancals, línies terminals, conductors bifilars o multiparells, amb tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació i distribució.

Altaveus amb reixeta difusora o caixa acústica.
Selectors de programes, regulació de nivell sonor, atenuadors de so.

Tot l'equip anirà acompanyat d'una escomesa d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió i per a la connexió de l'equip a la xarxa de posta a terra.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en projecte sobre tots els elements que componen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Amplificador .Centraleta de megafonia. Pupitres i micròfons.

Ha de quedar connectat correctament a cadascun dels accessoris. Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats. No ha d'estar connectat a una tensió més gran de la indicada pel fabricant. La potència i la tensió nominal han de ser les especificades en la DT. La zona on l'aparell necessita ventilació ha d'estar lliure. Ha de quedar instal·lat en lloc ventilat, exempt d'humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30° C. Ha d'estar allunyat d'elements que de forma permanent o transitòria originin alts nivells de vibració o soroll. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Altaveus: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Com a mínim ha d'estar col·locat amb tres punts de fixació. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els suports han de quedar fixats sòlidament. L'element ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. Distància mínima al paviment: 180 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.

Atenuadors de so: L'atenuador ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), almenys per dos punts mitjançant visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i plans sobre el parament. Els cables han de quedar connectats als seus borns per pressió de cargol. La posició ha de ser la indicada a la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$

Cablejat per megafonia: La connexió ha d'estar feta sobre els següents elements: regulador del nivell sonor, selector de programes, central de megafonia, altaveus. Els cables han de penetrar dins dels conductes. Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió. La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment. Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. La posició ha de ser la fixada a la DT. Si es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport i si es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions. La distància del cable a qualsevol tipus d'instal·lació ha de ser de 20 cm. Distància entre fixacions: ≤ 40 cm. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals i safates.
ut amplificadors, centraletes, pupitres, micròfons, altaveus, atenuadors de so.

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació. UNE-EN 60268-5:1997 Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5: Altavoces. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

2.- Interfonia i vídeo

Es defineix com la instal·lació que està formada per un sistema exterior format per una placa per fer trucades i un sistema de vídeo cameres de gravació, i un sistema interior de recepció de trucades i imatges amb un monitor interior i sistema obreportes i que també es pot mantenir una conversa interior-exterior.

Components

A l'entrada de l'edifici:
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador.
Equip d'alimentació d'intercomunicador.

Obreportes elèctric.
Aparell d'usuari de comunicació.
Tubs, cables i caixes de derivació.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador: Poden anar encastades o muntades superficialment. La càmera no s'ha d'orientar cap a fons lluminosos potents. Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Equip d'alimentació d'intercomunicador: S'ha de muntar en un lloc sec i d'accés fàcil per al personal de manteniment.

Obreportes elèctric: S'ha de col·locar encastat al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany. Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es rep.

Aparell d'usuari de comunicació: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.

Tubs i cables: No hi haurà cap discontinuïtat en els empalmaments dels trams de cablejat. Tindran un codi de colors diferents a la telefonia i a la TV. Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes i plànols de la instal·lació. El cablejat anirà muntat protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació d'elements. Alçada de col·locació. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Amidament i abonament

ut placa carrer, equip alimentació, obreportes, aparell d'usuari.
ml canalitzacions, tubs i cables.

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació. UNE-EN 60268-5:1997 Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5: Altavoces. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

3.5.6.- Subsistema energies renovables i alta eficiència

3.5.6.1.- Solar tèrmica

Es defineix com el conjunt d'elements que composen la instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària.

Components

Captadors solars: Són els que transformen la radiació solar incident en energia tèrmica.

Sistema d'acumulació: Està format per un o més acumuladors. Poden ser: d'acer vitrificat, acer amb tractament epoxídic, d'acer inoxidable, coure, acer negre en circuits tancats, etc.

Sistema d'intercanvi: Els bescanviadors per a aigua calenta sanitària han de ser d'acer inox. o de coure.

Circuit hidràulic amb tubs, bomba de circulació, purga d'aire i vas d'expansió.

Tubs: Es farà servir coure o acer inoxidable en el circuit primari. En el secundari de servei d'ACS, es podran utilitzar a més a més plàstics que suportin la temperatura màxima del circuit.

Bomba de circulació: Hauran de ser d'un material compatible amb el fluid de treball utilitzat.

Purga d'aire: Poden ser purgadors manuals o automàtics. S'evitarà l'ús dels automàtics quan es prevegi la formació de vapor en el circuit.

Vas d'expansió: Poden ser oberts o tancats.

Vàlvules: Segons la seva funció poden ser d'esfera, d'assentament, de ressort o retenció.

Sistema elèctric i de control: És on es localitzen els sensors de temperatura.

Productes auxiliars: Com ara: líquid anticongelant, pintura antioxidant, etc.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Suportar la màxima temperatura i pressions que podin assolir la instal·lació.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat e projecte. El captador haurà de tenir la certificació emesa per l'organisme competent o per un laboratori d'assaigs segons RD 891/1980 i la Ordre de 28 juliol de 1980.

Execució

Generalitats.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. No s'han de barrejar en cap punt, els diferents fluids que intervenen en la instal·lació. No s'han de col·locar elements d'acer galvanitzat si l'aigua pot arribar a una temperatura de 60°C. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. L'estructura de suport no ha de transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels components de la instal·lació. Els punts de suport han de ser suficients i han d'estar distribuïts de manera que no produeixin flexions sobre el captador, superiors a les admeses pel fabricant. Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra

sobre els captadors. Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles. Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements. Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent. Han d'estar fetes totes les connexions del circuit hidràulic de les plaques i les d'aquestes amb la part fixa de la instal·lació. Les connexions han de ser estanques. Les connexions hidràuliques entre elements no han de provocar esforços recíprocs. Ha d'estar feta la prova de servei. Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de la obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

Sistema de captació: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge. En aquest període, les connexions hidràuliques han d'estar obertes, però protegides de l'entrada de brutícia. Els elements captadors han de restar tapats fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació. Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments. Les connexions han de ser estanques. Han de segellar-se amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans de fer les connexions es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per a eliminar les rebabes que hi puguin haver.

Sistema d'acumulació: L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament, un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C. L'instal·lador cal que porti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: ≥ 40 cm. Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm. La llargària del conducte ha de ser la suficient com per fer possible el roscat de les unions.

Sistema d'intercanvi: Bescanviadors. La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador. La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta entre aquest i l'intercanviador de doble paret. L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'intercanviador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que porti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: ≥ 40 cm. Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.

Tubs: En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió. En les instal·lacions de tub soldat per capilaritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capilaritat. El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament

constant al llarg de tot el recorregut. Les tuberies per on circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats. La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Si és col·loquen superficialment, els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub. No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten. Separació màxima entre suports (en metres): segons el seu diàmetre en trams verticals entre 1,8 mm i 3,7 mm. En trams horitzontals entre 1,2 mm i 3mm. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total.

Bomba de circulació: La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents. Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total $\leq 30^\circ$. Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire. La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba. L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal. L'eix de la bomba canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

Purga d'aire: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.

Dipòsit d'expansió: El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El diàmetre interior de la tuberia de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm. Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua. Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 Kg/cm². En el circuit hi ha d'haver un manòmetre. La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada. El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions. La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per a absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.

Vàlvules: Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs.

Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la DF.

Productes auxiliars: Reblert de la instal·lació. La instal·lació ha de quedar emplenada i en condicions de funcionament, amb la quantitat i tipus de fluid caloportador especificades a la DT. Els purgadors i totes les sortides d'aire han de quedar tancades un cop introduït el fluid caloportador. No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació. No poden quedar bosses d'aire en cap punt de la instal·lació. El fluid caloportador ha

de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació. La prova de servei ha d'estar feta. El fluid caloportador s'ha d'introduir al circuit pels punts previstos en la DT. Les plaques no poden estar calentes en el moment de dur a terme la omplerta de la instal·lació. Per aquest motiu, les tasques d'omplerta s'han de fer amb els captadors ocults a la radiació solar. Els purgadors s'han de tancar en el moment en que comencin a sortir algunes gotes de fluid caloportador. S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificació

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat i comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima. Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ut Captadors solars, acumuladors, intercanviadors, bombes, purgadors, dipòsits d'expansió, vàlvules.
ml Tubs, aïllament.
m² pintura antioxidant.
l líquid anticongelant.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB-HE 4 i HS 4.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD 1751/1998.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Equipos de presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD1244/1979.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
Condiciones higiénicosanitarias per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. BOE.99; 25.04.81.
Homologación de los paneles solares. Real Decreto 891/1980.

3.5.7.- Sistema equipaments i d'altres

3.5.7.1.- Aparells sanitaris

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris i estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components

Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safarejos, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.

Característiques tècniques

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa.

El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes.

Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assajos especificats en projecte i ordenats per la D.F.

No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució

Condicions prèvies

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge.

No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col·locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament.

Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueïtat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes.

El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Unitat i freqüència d'inspecció: cada 4 habitatges o equivalent.

Durant l'execució es tindran en compte les següents toleràncies: En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal ≤ 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

U(unitat) d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

4.- CONDICIONS GENERALS DE MESURES I VALORACIÓ DE LES OBRES

Tots els preus unitaris a que es refereix les normes de mesures i valoració de les obres contingudes en aquest Plec de Condicions s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per l'execució de les unitats d'obra corresponents, a menys que explícitament s'inclouin alguns d'ells.

També s'entendrà que tots els preus unitaris comprenen les despeses de maquinària, mà d'obra, elements, accessoris, transports, eines, despeses generals i tota classe d'operacions, directes o incidentals, necessàries per deixar les unitats d'obra acabades d'acord a les condicions especificades en els articles d'aquest Plec de Condicions.

També queda inclòs en el preu la part proporcional per la realització d'assajos acreditatius de les qualitats previstes.

Si existís alguna excepció a aquesta norma general haurà d'estar explícitament indicada en el Contracte d'Adjudicació.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar les unitats d'obra que figuren en el Plec de Condicions del Projecte no és exhaustiva. Per tant, qualsevol operació o material no descrit o relacionat, però necessari, per executar una unitat d'obra, es considera sempre inclòs en els preus.

També, les descripcions que en algunes unitats d'obra apareguin dels materials i operacions que s'inclouen en el preu, és purament enunciativa i complementària per la major comprensió del concepte que representi la unitat d'obra.

5.- REPLANTEIG

Abans de començar els treballs es farà un replanteig de la zona de treball. Tots els replantejos seran realitzats pel contractista i conformat per la D.F.

S'agafaran com a punts de referència, elements situats fora de l'àrea de l'obra. Aquestes referències hauran de tenir les màximes garanties de fixació en el terreny, i hauran d'escollir-se entre aquells que no es puguin confondre.

6.- ACCESSOS

Serà per compte del contractista l'habilitació d'accessos per l'execució de les obres i als llocs de treball.

7.- OBRES NO VISTES

De tots els treballs i unitats de l'obra que hagin de quedar ocultes a l'acabament de l'obra, s'aixecaran els plànols necessaris i indispensables perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, distribuint-se: un a la propietat, un altre a la D.F. i el tercer pel contractista, es realitzaran per aquests dos últims. Aquests plànols, que aniran suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments i per donar com a remesa l'obra.

8.- VIGILÀNCIA DE L'OBRA

Serà a càrrec i a compte del contractista la conservació de la tanca i la vigilància del solar, cuidant-se de la conservació de les seves línies del límit i vigilant que, pels posseïdors de les finques contínues, si n'hi haguessin, no es realitzi durant les obres actes que minorin o modifiquin la propietat.

El contractista tindrà cura que es mantingui l'obra sempre neta, procedirà a la neteja de l'obra al final d'aquesta, i en qualsevol moment que per les condicions de seguretat i de facilitat del treball cregui convenient la D.F. Això es tindrà molt en compte, en especial, per facilitar el treball dels altres industrials participants, els quals retiraran els seus materials que sobrin, minves i embalatges.

El contractista és responsable de tota falta relativa a la policia urbana i de les Ordenances Municipals a aquests respectes, vigents en la localitat on l'edificació estigui ubicada.

9.- PROTECCIÓ CONTRA LES AIGÜES

El contractista haurà de prendre les precaucions que s'imposin per protegir els talls contra la invasió d'aigües naturals o residuals tant si són superficials, com en el seu cas, els afloraments d'aigua que procedeixin de capes intermèdies. El contractista haurà d'executar pel seu compte els drenatges provisionals i els esgotaments per bomba que fossin necessaris per impedir la presència de l'aigua.

10.- SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

Durant l'execució dels treballs, el contractista evitarà destorbar el tràfic més del necessari i evitarà, fins on sigui possible, molestar al veïnat.

Els elements de senyalització de precaució especials, seran lluminosos (elèctrics), fluorescents o fosforescents, així com els taulers, tanques, etc. seran els que disposi la D.F., essent obligació del contractista la col·locació dels mateixos en els llocs que se li indiquin.

11.- INTERPRETACIÓ DE DOCUMENTS I PLÀNOLS D'EXECUCIÓ

La interpretació tècnica del projecte correspondrà a la D.F.

El contractista haurà d'executar pel seu compte tots els dibuixos i plànols de detall necessaris per facilitar i organitzar l'execució dels treballs.

Aquests plànols, acompanyats amb totes les justificacions corresponents, haurà de sotmetre'ls a l'aprovació de la D.F. de les obres.

12.- PLÀNOLS D'OBRES ACABADES

El contractista lliurarà a la D.F. un joc de reproduïbles complets de l'obra realitzada, amb la fi de què quedi la deguda constància de la totalitat de l'obra, inclòs totes les modificacions que durant el transcurs de la mateixa hagin tingut lloc, facilitant d'aquesta manera qualsevol treball de reparació o modificació que resultarà necessari realitzar amb posterioritat.

13.- DESALLOTJAMENT DE L'OBRA I EVACUACIÓ DE LA MAQUINÀRIA I DELS MATERIALS SENSE ÚS

El contractista haurà de procedir a mesura que vagi avançant els treballs i en el termini màxim de deu dies a comptar de l'acabament definitiva dels mateixos, el desallotjament i la restitució en el seu estat inicial dels emplaçaments que hagués ocupat, tant per implantar les seves casetes d'obra o les instal·lacions de la mateixa, com per dipositar els materials necessaris per ells.

De no satisfer aquesta condició, quedarà sotmès al pagament d'una penalització fixada per dia natural, sense límit i acumulativa a la penalitat per endarreriment previst en el Plec de Condicions. La quantitat de les anomenades penalitzacions s'indica en el contracte.

14.- ASSEGURANCES

El contractista estarà obligat a presentar en el moment de l'inici de les obres, degudament formalitzada, una PÒLISSA D'ASSEGURANCES A TOT RISC de la construcció pel període d'un any a comptar des de la signatura del contracte i que cobreixi la totalitat de les obres.

200308-BE1Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

E. PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EF. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFR. RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades amb planxa d'alumini.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

El recobriment serà continu a tot el llarg de la canonada no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic. Per al recobriment dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules, s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es recobriran primer els trams de canonades i posteriorment es col·locaran les cobertes de brides i vàlvules que abraçaran els extrems dels recobriments adjacents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EG. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2.TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21.TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
 - Muntat superficialment
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
 - Estesa, fixació i curvat
 - Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
 - Comprovació de la unitat d'obra
 - Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EM. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEURETAT

EM3. EXTINTORS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

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

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
 - Col·locació d'extintors a una alçada de $\leq 1,7$ m.
 - Accessibilitat i situació propera a una sortida
 - Situació a les zones amb més risc d'incendis
 - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor ≤ 15 m.
 - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

H. PARTIDES D'OBRA DE SEURETAT I SALUT

H1. PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a despenaments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra

suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6. TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64. TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645. TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçada, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.

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

- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplatat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6A. TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ. ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.

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

- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, desprendiments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB. SENYALITZACIÓ VERTICAL

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives dels seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la

visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminescent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEURETAT

HM3. EXTINTORS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

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

- Col·locació del suport al parament.

- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm

- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladors/mantenidors

de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
 - Col·locació d'extintors a una alçada de $\leq 1,7$ m.
 - Accessibilitat i situació propera a una sortida
 - Situació a les zones amb més risc d'incendis
 - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor ≤ 15 m.
 - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ. EQUIPAMENTS

HQU. EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1. MÒDULS PREFABRICATS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulares prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulares prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal

d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

B. MATERIALS

B0. MATERIALS BàSICS

B0A. FERRETERIA

B0A4. VISOS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A6. TACS I VISOS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, empremtes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C: 20 min

0°C - 10°C: 1 h

- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
 - Diàmetres
 - Llargàries
 - Unitats
 - Instruccions d'ús
- Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0C. PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C6. PLAQUES DE POLIÈSTER REFORÇAT

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques fetes amb resines de polièster reforçat amb fibra de vidre.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfil d'onda petita
- Perfil d'onda petita
- Perfil nervat
- Perfil grecat
- Perfil de secció en W per a grans llums
- Llisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de ser translúcides.

La coloració ha d'estar feta en massa i ha de ser uniforme i estable.

Les cares han de ser llises i no han de tenir defectes superficials com és ara fissures, cavitats, fibres lliures, bonys o porositats.

Cal que sigui impermeable.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

Diàmetre de les bombolles: ≤ 1 mm

Superfície de cossos estranys: $\leq 0,25$ cm²

Densitat (UNE 53-020): 1,5 g/cm³

Contingut de fibra de vidre (UNE 53-269): $\geq 25\%$

Absorció d'aigua a 20°C (UNE 53-028): ≤ 20 mg

Variació dimensional (estufa a 100°C durant 1 h): $\leq 3\%$

Disminució translúcida (immersió en aigua bullent durant 1 h): $\leq 10\%$ valor mig, $\leq 15\%$ valor inicial

Augment de la duresa (estufa a 80°C): $\leq 10\%$ valor mig, $\leq 12\%$ valor inicial

Estabilitat tèrmica (T): $-40^{\circ}\text{C} \leq T \leq +130^{\circ}\text{C}$

Coeficient de conductivitat tèrmica (UNE 53-037): 0,23 W/m K

Resistència a l'impacte (UNE 53-292): $\geq 0,95$ kN/cm/cm²

Resistència a l'esquinçament en les fixacions: ≥ 45 kg

Resistència a la tracció (UNE 53-280): ≥ 75 N/mm²

Resistència a la compressió (UNE 53-189): ≥ 240 N/mm²

Reflexió de la llum (R): $5,5\% \leq R \leq 7,5\%$

Índex de refracció (UNE 53-072): 1,52

Transparència als raigs visibles: $\geq 85\%$

Transparència als raigs ultraviolats: $\geq 10\%$

Transparència als raigs infrarojos: $\geq 80\%$

Característiques de les plaques de perfil d'onda gran o petita i perfil nervat:

Característiques	Onda gran	Onda petita	Perfil nervat
Alçària de l'onda	51 mm	17,5 - 20 mm	51 mm

Pas de l'onda	177 mm	75 - 76 mm	272 mm
Resistència a la flexió (UNE 53-301)	$\geq 1,6$ kN	$\geq 0,9$ kN	-

Toleràncies:

- Llargària: ± 10 mm
- Amplària nominal: ± 10 mm
- Gruix: $\pm 15\%$
- Escairat: $\pm 3^{\circ}$
- Pas d'onda:
 - Onda gran: ± 2 mm
 - Onda petita: ± 1 mm
 - Perfil nervat: ± 4 mm

Les dades anteriors s'han de verificar segons l'UNE 53-301.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en palets. El nombre màxim de plaques per paquet depèn de la llargària. La placa ha de portar marcada de forma llegible i difícilment alterable la marca del fabricant i la data de fabricació.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m²K)
- Factor solar

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops i de la intempèrie, sobre una superfície plana i anivellada. Es permet d'apilar fins a sis alçades, separades del terra i entre elles per mitjà de llistons.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53301:1987 Plásticos. Placas onduladas o nervadas translúcidas de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Características y métodos de ensayo.

B0CC. PLAQUES DE GUIX LAMINAT

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:

- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)

- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
 - Transformats classe 1
 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
 - Transformats laminars
 - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
 - Gruix nominal 9,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N
 - Gruix nominal 12,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
 - Gruix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
 - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $16,8 \times t$ (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $43 \times t$ (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
 - Gruix nominal 12,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
 - Gruix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
 - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: $24 \times t$ (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $58 \times t$ (N)
- Plaques tipus P:
 - Gruix nominal 9,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
 - Gruix nominal 15,0 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E: ≤ 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:

- Plaques tipus P: $+ 0$ mm; $- 8$ mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: $+ 0$ mm; $- 6$ mm

- Llargària:

- Plaques tipus P: $+ 0$ mm; $- 6$ mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: $+ 0$ mm; $- 5$ mm

- Gruix:

- Plaques tipus P: $\pm 0,6$ mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
 - Gruix nominal < 18 mm: $\pm 0,6$ mm
 - Gruix nominal ≥ 18 mm: $\pm 0,4 \times t$ (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)

- Rectitud d'arestes: $< 2,5$ mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)

- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)

- Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
- Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm

- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:

- Capacitat d'absorció d'aigua superficial: ≤ 180 g/m²

- Capacitat d'absorció d'aigua total:

- Plaques tipus H1: $\leq 5\%$
- Plaques tipus H2: $\leq 10\%$
- Plaques tipus H3: $\leq 25\%$

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígida (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obté sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m² · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

- En sentit transversal: -5 mm a $+ 5$ mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a $+ 8$ mm

Planor (del transformat): ≤ 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: $> 0,017$ MPa
- Transformats de classe 2: $> 0,003$ MPa
Toleràncies:
- Amplària: $+ 0$ mm; $- 4$ mm
- Llargària: $+ 0$ mm; $- 5$ mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
- Grau de protecció (IEC 6133-1)
- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
 - Referència a la norma europea corresponent:
 - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
 - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
- Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
 - La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
 - Referència a la norma europea EN 520
 - Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
 - El tipus de cantell longitudinal
- Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'emalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
 - Data de fabricació
 - Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
 - El símbol normalitzat del marcatge CE
- Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
 - Referència a la norma europea EN 13950
 - Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat, si s'utilitza
 - El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520
- Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent

manera:

- Expressió que identifiqi el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:
 - Gruix
 - Diferència de llargària entre les arestes
 - Angles
 - Rectitud d'arestes
 - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions

especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

BOCH. PLANXES D'ACER

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.

Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.

Tipus d'acer: S235JR

Toleràncies:

- Amplària de muntatge
 - Amplària nominal ≤ 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
 - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
 - Gruix nominal $\leq 0,8$ mm: $\pm 0,10$ mm
 - Gruix nominal $> 0,8$ mm: $\pm 0,15$ mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
- Característiques del recobriments, segons UNE 36-130
- Característiques mecàniques:
 - Resistència a la tracció
 - Allargament mínim
 - Duresa Brinell
- Característiques geomètriques:
 - Gruix
 - Llargària
 - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, ≤ 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BOF. MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOF1. MAONS CERÀMICS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$

- Calat: $\leq 45\%$

- Alleugerit: $\leq 55\%$

- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$

- Calat: $\geq 30\%$

- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació

de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
 - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: $\leq$ desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
 - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
- Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
 - Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat pel fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11): $\leq$ valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
 - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 771-1

- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

BOFJ. PECES ESPECIALS DE CERÀMICA I GRES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles amb formes especials.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola roma o doble rom
- Rajola amb trencaigües sencill o doble
- Rajoles amb cantells en escaire

- Peces de mitja canya, en forma d'escòcia, cantoneres, raconeres, motllures, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Ceràmica natural
- Ceràmica esmaltada
- Ceràmica vidriada
- Gres extruït sense esmaltar
- Gres extruït esmaltat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I (E ≤ 3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3% < E ≤ 10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E > 10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E ≤ 3%	GRUP IIa 3% < E ≤ 6%	GRUP IIb 6% < E ≤ 10%	GRUP III E > 10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E ≤ 3%	Grup AIIa-1 E ≤ 3%	Grup AIIb-1 E ≤ 3%	Grup AIII E ≤ 3%
		Grup AIIa-2 E ≤ 3%	Grup AIIb-2 E ≤ 3%	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E ≤ 0,5%	Grup BIIa E ≤ 0,5%	Grup BIIb E ≤ 0,5%	Grup BIII E ≤ 0,5%
	Grup BI-b 0,5% < E ≤ 3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
 - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
 - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
 - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
 - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
 - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
 - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
 - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
 - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
 - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
 - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
 - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
 - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
 - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Aspecte
- Absorció d'aigua
- Resistència a la flexió
- Duresa superficial
- Dilatació tèrmica
- Resistència a les taques
- Resistència als productes domèstics de neteja
- Llargària
- Amplària
- Gruix
- Rectitud d'arestes
- Planor
- Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B1. MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15. MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o desprendiments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retengui els possibles fragments, impedit la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de desprendiments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o

tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actui eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuais beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuais beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manteniment es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament. El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
- Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC. Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
- Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en

relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1Z. MATERIALS AUXILIARS PER A SEURETAT I SALUT

B1Z0. MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEURETAT I SALUT

B1Z0_10. FORMIGÓ ESTRUCTURAL

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
 - R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Lletre indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
 - TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o

fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE-EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard

- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$

- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,5)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$

- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

- 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$

- 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$

- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$

- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$

- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$

- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

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

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ 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: $< 175 \text{ kg/m}^3$

- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul

- Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$

- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

- Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$

- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$

- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$

- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³
 - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³
 - Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³

- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocult.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocult (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un incluser d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocult en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: ≤ 100 m³
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran

la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
 - Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents. Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) \cdot x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B5. MATERIALS PER A COBERTES

B5Z. MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZD. MATERIALS PER A MINVELLS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça per a minvell formada amb planxa 45 cm de desenvolupament, com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- Planxa d'acer galvanitzat

ELEMENTS DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir

- Gruix: $\pm 0,03$ mm

- Llargària: ± 5 mm

PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,1$ mm

- Llargària nominal: + 3%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE

No hi ha normativa de compliment obligatori.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

B5ZF. MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLLES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça formada amb planxa o PVC per a acroteris i gàrgoles.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a acroteri de planxa
- Peça per a gàrgola de planxa
- Peça per a gàrgola de diàmetre 100 mm, de planxa metàl·lica amb làmina adherida de PVC
- Peça per a gàrgola de diàmetre 100 mm de PVC

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa de zinc
- Planxa de coure

ELEMENTS DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: $\pm 0,03$ mm
- Llargària: ± 5 mm

PEÇA DE PLANXA METÀL·LICA AMB LÀMINA ADHERIDA DE PVC:

La planxa metàl·lica ha de portar un tractament de galvanització i posterior lacat al forn.

No s'ha de posar en contacte amb materials bituminosos, olis, greixos, productes que continguin dissolvents o altres materials que provoquin la migració dels plastificants de PVC.

La làmina de PVC ha de ser soldable amb els procediments habituals: aire calent, alta freqüència, dissolvents i altres.

Gruix:

- Planxa metàl·lica: $\geq 0,50$ mm
- Làmina de PVC: $\geq 0,85$ mm

PEÇA DE PVC:

El color ha de ser uniforme en tota la superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

Gruix: $\geq 1,7$ mm

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Resistència a la tracció (UNE 53-114): ≥ 50 N/mm²

Allargament fins al trencament (UNE 53-114): $\geq 80\%$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^{\circ}\text{C}$

Combustibilitat: Incombustible

Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): $\leq 10\%$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

PEÇA PER A GÀRGOLA:

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 0,4$ mm
- Llargària:
 - Peça de 25 a 35 cm de llargària: ± 1 mm
 - Peça de 45 cm de llargària: $\pm 1,5$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PEÇA PER A GÀRGOLA DE PVC:

Subministrament: Empaquetades i s'ha d'indicar el producte que conté.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i de les radiacions solars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5ZJ. MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígid sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.

PEÇA DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
 - Planxa de zinc: $\pm 0,03$ mm
 - Planxa d'acer galvanitzat: $\pm 0,11$ mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriments.

Protecció de galvanització (Sendzimir): ≥ 360 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:

Gruix platina: $\geq 30,5$ mm

Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir

Tipus d'acer: S235JR

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Resistència a la tracció (UNE 53-114): ≥ 50 N/mm²

Allargament fins al trencament (UNE 53-114): $\geq 80\%$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^{\circ}\text{C}$

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): $\leq 5\%$

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): $\leq 10\%$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:

Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:

- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.

Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.

Recobriments de zinc:

- Massa de recobriments total en ambdós costats: ≥ 275 g/m²
- Gruix a cada costat: ≥ 20 μm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:

- Diàmetre de la motllura:
 - Desenvolupament de la planxa ≤ 200 mm:
 - Canal classe X: ≥ 16 mm
 - Canal classe Y: ≥ 14 mm

- Desenvolupament > 200 mm i ≤ 250 mm:

- Canal classe X: ≥ 16 mm
- Canal classe Y: ≥ 14 mm

- Desenvolupament > 250 mm i ≤ 333 mm:

- Canal classe X: ≥ 18 mm
- Canal classe Y: ≥ 14 mm

- Desenvolupament > 333 mm i ≤ 400 mm:

- Canal classe X: ≥ 20 mm
- Canal classe Y: ≥ 18 mm

- Desenvolupament > 400 mm:

- Canal classe X: ≥ 20 mm
- Canal classe Y: ≥ 20 mm

- Alçària del frontal:

- Desenvolupament de la planxa ≤ 200 mm: ≥ 40 mm
- Desenvolupament > 200 mm i ≤ 250 mm: ≥ 50 mm
- Desenvolupament > 250 mm i ≤ 333 mm: ≥ 55 mm
- Desenvolupament > 333 mm i ≤ 400 mm: ≥ 65 mm
- Desenvolupament > 400 mm: ≥ 75 mm

- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:

- Desenvolupament de la planxa ≤ 200 mm: ≥ 70 mm
- Desenvolupament > 200 mm i ≤ 250 mm: ≥ 75 mm
- Desenvolupament > 250 mm i ≤ 333 mm: ≥ 75 mm
- Desenvolupament > 333 mm i ≤ 400 mm: ≥ 90 mm
- Desenvolupament > 400 mm: ≥ 100 mm

- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:

- Desenvolupament de la planxa ≤ 250 mm: $\geq 0,6$ mm
- Desenvolupament > 250 mm i ≤ 333 mm: $\geq 0,6$ mm
- Desenvolupament > 333 mm: $\geq 0,7$ mm

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: $+ 0$ mm, $- 2$ mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: $+ 2$ mm, $- 1$ mm
- Linealitat de la motllura: ≤ 2 mm/m
- Llargària comercial: $+ 10$ mm, $- 0$ mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:

La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.

Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:

- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): ≥ 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): $\geq 100\%$
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): ≥ 500 kJ/m²
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): $\leq 3\%$
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): $\geq 75^{\circ}\text{C}$

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:

- Envel·liment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envel·liment (UNE-EN ISO 8256): ≥ 50 % del valor obtingut abans de

l'envelliment

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:

- Llargària comercial: + a 20 °C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANAL EXTERIOR:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

GANXO I SUPORT PER A CANAL:

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:

* UNE-EN 612:2006 Canales de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:

* UNE-EN 607:2006 Canales suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:

Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:

- Nom comercial o marca comercial del fabricant

- Símbol del país de fabricació

- Referència a la norma UNE-EN 612

- Dades d'identificació:

- Desenvolupament de la canal en mm

- Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612

- Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612

- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:

- Nom comercial o marca comercial del fabricant

- Referència a la norma UNE-EN 612

- Tipus de producte

- Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:

- Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant

- Amplària de l'obertura superior de la canal en mm

- Marca de qualitat, en el seu cas

- Referència a la norma UNE-EN 607

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre

B5ZZ. MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge

- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta

- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener

- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm

- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm

- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge

- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma

- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat

- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula

- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes): ≥ 98,5

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: $\pm 0,1$ mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: $\geq 0,6$ mm

Gruix de la platina: ≥ 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 400 g/m²

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

PAPER KRAFT:

Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.

Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m²

Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%

Índex de porositat (UNE 57-029): ≥ 3

Absorció d'aigua (UNE 57-027): ≤ 35 g/m²

Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): ≥ 110

Toleràncies:

- Gramatge: $\pm 4\%$
- Contingut d'humitat: $\pm 1\%$
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	≥ 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	≥ 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	≥ 10 goma
Clau: Plom	-	≥ 20 exterior	≥ 2
Clau: Pàstic	-	≥ 15 exterior	≥ 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:

El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.

Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.

El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.

Amplària de la vessant de plom: 120 mm

Secció de la ventilació: ≥ 100 cm²/m

GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:

La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.

Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.

Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.

REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:

La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.

El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 1\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

PAPER KRAFT:

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTILACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6. MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISIÒRIES

B64. MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M. TANQUES D'ACER

B64M_02. PLANXA D'ACER PER A TANCA

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B64Z. MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.

- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.

No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

ELEMENTS DE TUB:

Toleràncies:

- Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$

- Diàmetre: $\pm 1,2 \text{ mm}$

- Rectitud: $\pm 2 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7. MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71. LÀMINES BITUMINOSES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o varies armadures, recobriments bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.

- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrusió i calandratge.

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o varies armadures recobertes amb mastics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o varies armadures recobertes amb mastics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriments bituminós i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster

- FV: Feltre de fibra de vidre

- FP: Feltre de polièster

- PE: Film de poliolefina

- TV: Teixit de fibra de vidre

- PR: Film de polièster

- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre

- TPP: Teixit de polipropilè

- AL: Alumini

- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriments bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriments bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriments bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrotllar-lo a 10°C.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclases) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma

corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Envel·liment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
 - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
 - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
 - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
 - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
 - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
 - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envel·liment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:

El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo

láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de

qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
- Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
- Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
- Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
- Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
- Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:)
- Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7C. MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2. PLANXES DE POLIESTIRÈ

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$

- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:

- DS(N) 5: $\pm 0,5\%$
- DS(N) 2: $\pm 0,2$

- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: $\pm 1\%$

- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): $\geq 50 \text{ kPa}$

- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.

- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats

a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
 - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: $\leq 10\%$
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
 - L1: $\pm 0,6\%$ o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
 - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
 - W1: $\pm 0,6\%$ o ± 3 mm
 - W2: ± 2 mm en planxes i $\pm 0,6\%$ o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
 - T1: ± 2 mm
 - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
 - S1: ± 5 mm/1000 mm
 - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
 - P1: 30 mm
 - P2: 15 mm
 - P3: 10 mm
 - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\pm 2\%$
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
 - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: $\leq 10\%$

- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): $\leq$ valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
 - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ± 8 mm
 - Llargària o Amplària nominal ≥ 1000 mm: ± 10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeïtat (UNE-EN 825):
 - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ± 7 mm
 - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ± 14 mm
 - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
 - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
 - T1: ± 2 mm
 - Gruix < 50 mm: $+ 2$ mm
 - Gruix ≥ 50 mm i ≤ 120 mm: $+ 3$ mm
 - Gruix ≥ 120 mm: $+ 8$ mm
 - T2: $\pm 1,5$ mm
 - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:

Aixafament, sotmès a $0,04$ N/mm²: ≤ 3 mm

Rigidesa dinàmica: ≤ 20 N/cm³

PLACA PER A TERRA RADIANT:

Ha de dur, en una de les seves cares, ressaltos per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídrriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions
- El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del

material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:

- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a la compressió
- Coeficient de dilatació
- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
- Amplària
- Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7CZ. MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.

La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.

Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.

El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8. MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B88. MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades, així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
- Pasta vinílica de color amb càrregues minerals i additius per a revestiments continus, per a textures ratllades o a la tirolesa.

MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
 - Resistència a compressió: EN 1015-11
 - Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
 - Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
 - Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
 - Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
 - Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
 - Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
 - Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
 - Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1
 - Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
- Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
 - S I: 0,4 a 2,5 N/mm²
 - S II: 1,5 a 5,0 N/mm²
 - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm²
 - CS IV: ≥ 6 N/mm²
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
 - W 0: No especificat
 - W1: $c \leq 0,40 \text{ kg/m}^2 \text{ min} 0,5$
 - W2: $c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \text{ min} 0,5$
- Conductivitat tèrmica (T):
 - T1: $\leq 0,1 \text{ W/m K}$
 - T2: $\leq 0,2 \text{ W/m K}$

PASTA VINÍLICA:

Pasta acuosa composta per un copolímer vinílic com a lligant, pigments, càrregues minerals i additius.

Característiques físiques:

- Pigments: 9%
 - Textura ratllada: 67%
 - Textura tirolesa: 65%
- Lligants i additius en sec: 9%
 - Textura ratllada: 15%
 - Textura tirolesa: 20%
 - Textura ratllada: 1,75 a 1,85 kg/dm³
 - Textura tirolesa: 1,8 kg/dm³
 - Textura ratllada: 75 a 80%
 - Textura tirolesa: 73%
 - Textura ratllada: 80 a 95%
 - Textura tirolesa: 80%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

PASTA VINÍLICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTERS MONOCAPA:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
 - Referència a la norma UNE-EN 998-1
 - Reacció al foc
 - Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
 - Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
 - Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
 - Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PASTA VINÍLICA:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Color (UNE 48103)
- Capacitat de l'envàs
- Data de caducitat
- Rendiment
- Condicions ambientals mínimes per a la seva aplicació
- Instruccions d'ús i d'aplicació
- Temps d'assecatge al tacte
- Toxicitat i inflamabilitat
- Incompatibilitats i atacs físics o químics

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
- En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN PASTA VINÍLICA:

Inspecció de les condicions de subministrament (etiquetatge).

Abans de començar l'obra, o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs d'identificació indicats a les especificacions, realitzats per un laboratori acreditat.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MORTER MONOCAPA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PASTA VINÍLICA:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B89. MATERIALS PER A PINTURES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 2 h

- Totalment sec: 4 h
- Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
 - Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30
 - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
 - Pintura per a interiors: < 16 kN/m³
 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³
- Rendiment: > 6 m²/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Capacitat de recobriments (UNE 48259): Relació constant $\geq 0,98$
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 4 h
 - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): $\geq 70 \pm 5\%$
- Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m²/kg
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despenaments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgroguement accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): $< 0,12$

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé

i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despenaments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

+-----+ A les 24 h Al cap de 7 dies +-----+			
Adherència al quadriculat:	100%	100%	
Impacte directe o indirecte:			
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir	

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C : 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: ≥ 16 N/mm²
- Compensió: ≥ 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esfalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esfalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Esmalt sintètic:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de despreniments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Esmalt de poliuretà:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de desprendiments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Resistència a agents químics UNE 48027
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8J. CORONAMENTS DE PARETS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa de zinc
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

Toleràncies:

- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

PLANXA D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriments amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: ≥ 60 micres

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

La planxa ha de tenir una fractura brillant.

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: $\pm 0,03$ mm
- Llargària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL. ALUMINI I ZINC:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del

material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per a cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
 - Llargària
 - Amplària
 - Gruix
 - Rectitud d'arestes
 - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. ALUMINI I ZINC:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. ALUMINI I ZINC:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

BA. MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF. MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'apertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui $< 1/300$ de la seva llargària.

La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla ≤ 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del

galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils: $\geq 1,5$ mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix ≤ 25 mm, UNE 38337): ≥ 130 N/mm²

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa.

L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar

- Classe 1: (assaig a 150 Pa): ≤ 50 m³/hm² i $\leq 12,50$ m³/hm

- Classe 2: (assaig a 300 Pa): ≤ 27 m³/hm² i $\leq 6,75$ m³/hm

- Classe 3: (assaig a 600 Pa): ≤ 9 m³/hm² i $\leq 2,25$ m³/hm

- Classe 4: (assaig a 600 Pa): ≤ 3 m³/hm² i $\leq 0,75$ m³/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla ≤ 120 cm: 2 punts

- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

- Dues fulles batents: 3 punts

- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

PORTES:

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): ≥ 15 micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): ≤ 2

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques

- Recobriments amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: ≥ 60 micres

ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmissió tèrmica U (W/m²K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

- * UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
- * UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
- * UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
- * UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
- * UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
- * UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
- * UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
- * UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
- * UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:

- * UNE 85201:1980 Ventanas. Terminología y definiciones.
- * UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígit de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
 - Amplària
 - Llargària
 - Escairat del tall dels extrems
 - Rectitud d'arestes
 - Torsió del perfil
 - Secció corbada
 - Planor
 - Angles

- Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.

- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.

- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BB. MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB. SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut

en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BD. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW. ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFR. RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Recobriments de l'aïllament tèrmic de canonades mitjançant planxa d'alumini.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La planxa ha de tenir les arestes rectes, les cares llises i no ha de tenir cops, deformacions ni altres defectes.

Tipus d'alumini (UNE-EN 485-2): EN AW-1200(AI 99,9)

Les característiques de l'alumini han de correspondre a les especificacions de la norma UNE-EN 485-2

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,1$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En planxes de 2 m de llargària o en bobines de 70 a 100 m de llargària.

Emmagatzematge: Les planxes, apilades sobre superfícies planes i protegides contra els impactes, i les bobines col·locades horitzontalment sobre superfícies planes i protegides contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2. TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21. TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BGW. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2. PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6. MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61. LLUMS D'EMERGÈNCIA

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.

S'han de considerar els tipus de làmpades següents:

- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.

El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.

Ha d'incorporar un dispositiu de desconexió preparat per a comandament a distància.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poder funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Potència nominal:

+-----+		
Tipus	Incandescència	Fluorescència
+-----+		
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8
+-----+		

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Superfície il·luminada (m2):

+-----+		
Tipus	Incandescència	Fluorescència
+-----+		
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60
+-----+		

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h

Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223

Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCÈNCIA:

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BM. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEURETAT

BM3. EXTINTORS

BM31. EXTINTORS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a mà o transportat, i que en condicions de funcionament té una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estès per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitza
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
 - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
 - Dades placa de disseny :
 - Pressió màxima de servei (disseny)
 - nº placa
 - Data 1a Prova i successives
 - Dades etiqueta de característiques:
 - Nom del fabricant importador
 - Temperatura màxima i mínima de servei
 - Productes continguts i quantitat d'equips
 - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
 - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
 - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMV. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

Especificació

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BQ. MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

Vic, 26 de març de 2021

BQU. EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

L'enginyer industrial

BQUA. EQUIPAMENT MÈDIC

BQUA_01 FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA

Especificació

Josep Colomer Oferil
Col·legiat núm. 6115

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

PROJECTE PER LA REHABILITACIÓ DE LES NAUS CCM3 I CCM4 DE L'EDAR DE TARRAGONA

Contingut
Document núm 4: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PROMOTOR



REDACTOR



ABRIL 2021

Document núm.: 4

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Índex

1.– AMIDAMENTS

2.– PRESSUPOST

3.– QUADRE DE PREUS 1

4.– QUADRE DE PREUS 2

5.– RESUM DE PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	CCM3					
01.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS					
01.01.01	EXTERIOR					
P2142-4RMJ	m2 Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Alçat Oest		157,69			157,69
A20	Alçat Nord		136,31			136,31
A20	Alçat Est		154,44			154,44
A20	Alçat Sud		136,31			136,31
						584,75
P2140-4RRL	u Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor					
	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A20	Alçat Oest		2			2,00
A20	Alçat Nord		3			3,00
A20	Alçat Est		3			3,00
A20	Alçat Sud		4			4,00
						12,00
P214A-4RRU	u Desmuntatge fulla,bastim.,access.,porta de grans dimensions,sup.20m2,mitjans manuals,aplec mat.p/reutilitz.-restau. i c?					
	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Alçat Oest		2			2,00
A20	Alçat Nord		1			1,00
A20	Alçat Est		1			1,00
						4,00
P214R-8GWY	m2 Enderroc paret bloc foradat de morter de ciment,g=20cm,a mà i amb martell trencador manual,càrrega manual de runa sobr					
	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Alçat Oest					
A20	Sobreeixidors		9	0,10		0,90
A20	Canonada		3	0,78		2,34
A20	Nova Porta Ràpida		1	15,27		15,27
A20	Alçat Nord					
A20	Nova Porta Ràpida		1	4,32		4,32
A20	Reixa ventilació 1		1	2,21		2,21
A20	Alçat Est					
A20	Sobreeixidors		9	0,10		0,90
A20	Canonada d350mm		1	0,16		0,16
A20	Alçat Sud					
A20	Reixa ventilació		1	1,24		1,24
						27,34
P214K-CRN1	m2 Enderroc complet de coberta inclinada,planxes metàl·liques,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o cont					
	Enderroc complet de coberta inclinada, de planxes metàl·liques, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Coberta		340			340,00
						340,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.01.02	INTERIOR					
P2142-4RML	m2 Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Envans Pb		49,98		5,46	272,89
A20	Envans P1		45,81		4,43	202,94
						475,83
P214R-8GWZ	m2 Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió					
	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió					
A20	Magatzem Pb		7,00		4,00	28,00
A20	Sala generador P1		8,75		3,00	26,25
A20	Sala quadres elèctrics P1		2,82		3,00	8,46
						62,71
P2140-4RRL01	u Arrencada full i bastiment fusteria interior,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor					
	Arrencada de full i bastiment de fusteriainterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A20	Magatzem Pb		1			1,00
A20	Sala quadres elèctrics P1		2			2,00
A20	Sala generador P1		1			1,00
						4,00
P2145-4RS2	m Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor					
A20	Planta baixa		6,22			6,22
A20	Planta primera		16,94			16,94
						23,16
P214I-AKZM	m2 Enderroc cel ras i entramat de suport,m.manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor					
	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A20	Sala quadres elèctrics P1		21,49			21,49
						21,49
P214O-4RNP	m2 Enderroc sostre nervat,formigó armat,a mà i amb compresorcàrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
	Enderroc de sostre nervat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Forjat Magatzem Pb		27,98			27,98
A20	Canalina Pb		16,81	0,20		3,36
						31,34
P214O-4RNT	m2 Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
	Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Escala metàl·lica Pb-P-1		3,00			3,00
						3,00
P214B-HBIJ	m2 Desmunt.reixa,grapes ancoratge+accessoris,m.man.,aprofit.material+retirada					
A20	Reixes planta baixa					
A20	Tipologia 1		3	2,80	1,00	8,40
A20	Tipologia 2		1	0,50	0,50	0,25
						8,65
P21GA-CUNS01	m Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines					
	Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Polipast Pb		21,25			21,25
						21,25
P2146-DJ2G	m2 Demolició de paviment formigó,gfins a 15cm,ampl.més de 2m,retroexcavadora amb martell trencador+càrrega sobre camió					
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
A20	Planta baixa		27,91			27,91
A20	Planta soterrada -1		200,61			200,61
						228,52
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					
A20	Planta baixa		4,27			4,27
A20	Planta soterrada -1		8,10			8,10
						12,37
P21G1-H8ED	m Arrenc.baixant +conn.desg.,m.man.,càrrega man.					
	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Planta baixa	3	5,46			16,38
A20	Planta Primera	3	4,43			13,29
						29,67
P214Q-4RQ101	m Arrencada canal penjada per l'interior de recollida d'aigües,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
	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					
A20	Coberta		52,76			52,76
						52,76

01.02 SANEJAMENT

01.02.01 AIGÜES PLUVIAL

P5ZJ1-52DL01	m Canal doble d'acer galvanitzat i prelacat g=1mm i 0,8mm ,desenv.=1000mm,col.					
	Canal doble d'acer galvanitzat i prelacat g=1mm i 0,8mm ,desenv.=1000mm,col. de xapes metàl·liques galvanitzades en cares interiors i prelacades en cares vistes, de 1mm i 0,80mm de gruix i de 1000 mm de desenvolupament màxim i amb aïllament amb fibre de vidre ibr 80. Cargolada a estructura existent.					
A20	Canal sandvitx interior		52,76			52,76
						52,76
PD18-8D5Q	m Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=110mm,fixat mecànicament amb brides					
	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides					
A20	PB	3	5,46			16,38
A20	P1	3	4,43			13,29
						29,67
PD57-7ADQ01	m Canal acer inoxidable,amb pendent,sortida lliure horitzontal,g=1,5mm,a=200 a 300mm,h=150mm					
	Canal d'acer inoxidable amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 200 a 300 mm d'amplària, de 150 mm d'alçària, amb reixa de fosa inclosa com a tapa col.locada					
A20	Canalina Escala P-2		2,00			2,00
A20	Canal Recollida P-1		25,29			25,29
A20	Canal recollida PB		16,81			16,81
						44,10

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.03	ESTRUCTURA					
01.03.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU					
P45C7-4TOK01	m2 Llosa de formigó armat,horizontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m,					
	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 negatius 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.					
A20	Planta primera					
A20	Boca reactiu 1		0,60	0,60		0,36
A20	Boca reactiu 2		0,60	0,60		0,36
						0,72
P45C0-3NOK01	m3 Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot					
	Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot					
A20	Planta soterrada -1					
A20	bancada dipòsit		3,80	1,00		3,80
A20	bancada equip		2,20	1,40		3,08
A20	bancada reactiu		1,70	0,80		1,36
						8,24
01.03.02	ESTRUCTURA METÀL·LICA					
P44C-DP32	kg Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treb.taller+amb una					
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols					
A20	Nova estructura magatzem i altell pb					
A20	HEB 200		61,3	25,68		1.574,18
A20	HEA 200		42,3	12,00		507,60
A20	HEB 160		42,6	6,00		255,60
A20	HEA 160		30,4	11,00		334,40
A20	HEA 120		19,9	8,20		163,18
A20	Dintells					
A20	HEB 200		61,3	12,00		735,60
A20	HEB 160		42,6	16,50		702,90
A20	Zones pavimentades Pb					
A20	IPE 120		10,4	20,00		208,00
A20	Balcó Planta primera					
A20	IPE 100		8,1	3,50		28,35
A20	IPE 160		15,8	3,00		47,40
A20	UPN 160		18,8	2,00		37,60
						4.594,81
P4L5-6DW401	m2 Forjat col·laborant de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm					
	Forjat col·laborant de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobrint mecànic inferior de 55 mm. Malla antifisuració # Ø5@20cm. Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba					
A20	Nou magatzem pb		15,31			15,31
A20	Altell pb		26,82			26,82
						42,13

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
P44D-608U	m2 Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos component Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m					
A20	Placa base 400x400	6	0,40	0,40		0,96
A20	Placa base 350x350	2	0,35	0,35		0,25
A20	Placa base 250x350	8	0,25	0,35		0,70
A20	Placa base 150*150	25	0,15	0,15		0,56
A20	Placa base 250*350	2	0,25	0,35		0,18
						2,65
P89C-394Q	m2 Pintat pilar acer esmalt ignifug,2imprim.ignifuga+acab. Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignifug, amb dues capes d'imprima-ció ignifuga i dues d'acabat					
A20	Estructura Altell Pb		26,97			26,97
A20	Estructura Nou magatzem Pb		55,40			55,40
A20	Escales de P-1 a Pb i de Pb a Altell Pb		21,21			21,21
A20	Zones pavimentades Pb		11,20			11,20
						114,78
PQN1-HAA8	m Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa conformada Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer la-minat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat					
A20	Escala de P-1 a Pb		3,10			3,10
A20	Escala de Pb a Altell Pb		3,55			3,55
						6,65
PB13-61TX	m Barana acer per a pintar muntants/100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,anc.2 capes emprim.antioxidant+2 capes pintura metàl Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva					
A20	Balcó Planta Primera		3,00			3,00
						3,00
P4A2-9K1C01	u Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjançant tre-pant a percusió, segons ETA 11/0493 , amb reblert de trepant mitjançant Set dinà-mic Hilti					
A20	Ø20mm	176				176,00
						176,00
P9S1-AJ8R01	m2 Paviment planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix,,col.soldat Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix,, col·locat soldat					
A20	Balcó Planta Primera		1,50	2,00		3,00
						3,00
P9S0-SZ7T	m2 Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm,bastiment de perfils Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat					

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Bancades metàl·liques equips ventilació coberta CCM3	5	1,20	1,20		7,20
						7,20
01.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES					
01.04.01	EXTERIOR					
P6180-5QFK	m2 Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de co Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ci-ment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrt-land amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment					
A20	Façana Oest					
A20	Antigues portes		17,94			17,94
A20	Façana Nord					
A20	Antiga porta		3,74			3,74
A20	Antiga finestra		3,00			3,00
A20	Façana Est					
A20	Antiga porta		2,57			2,57
						27,25
01.04.02	INTERIOR					
P6125-7BJ7	m2 Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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 nor-ma UNE-EN 998-2					
A20	Espai tapiat		6,50		1,55	10,08
A20	Planta baixa					
A20	Nou magatzem Pb		10,87		5,46	59,35
A20	Planta primera					
A20	Nova Sala terciari		17,01		4,43	75,35
A20	Nova Sala compressors		7,63		4,43	33,80
A20	Nova Sala quadres elèctrics		12,92		4,43	57,24
A20	Planta soterrada -1					
						235,82
P846-9JNB	m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat-estàndard (A) (12.5),entram. estructura senzilla acer galv. perfils c/600mm 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 gal-vanitzat 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					
A20	Planta primera					
A20	Nova sala quadres elèctrics		60,50			60,50
						60,50
01.05	REVESTIMENTS					
P885-60A2	m2 Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, se-gons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat					
A20	Façana Oest					
A20	Façana		166,86			166,86
A20	Brancals i dintells		27,32			27,32
A20	Façana Nord					
A20	Façana		126,85			126,85
A20	Brancals i dintells		22,20			22,20
A20	Façana Est					
A20	Façana		154,54			154,54
A20	Brancals i dintells		15,00			15,00
A20	Façana Sud					
A20	Façana		135,49			135,49

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Brancals i dintells		23,20			23,20
						671,46
P89H-4V75	m2 Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat					
A20	Façana Oest					
A20	Façana	166,86				166,86
A20	Brancals i dintells	27,32				27,32
A20	Façana Nord					
A20	Façana	126,85				126,85
A20	Brancals i dintells	22,20				22,20
A20	Façana Est					
A20	Façana	154,54				154,54
A20	Brancals i dintells	15,00				15,00
A20	Façana Sud					
A20	Façana	135,49				135,49
A20	Brancals i dintells	23,20				23,20
						671,46
P811-3FFI	m2 Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,mortor mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb mortor mixt 1:0,5:4, remolinat					
A20	Espai tapiat	5,35		7,01		37,50
A20	Planta baixa					
A20	Nou magatzem Pb	21,14		5,46		115,42
A20	Espai obert Pb	42,30		5,46		230,96
A20	Planta primera					
A20	Nova Sala terciari	34,22		4,43		151,59
A20	Nova Sala compressors	27,00		4,43		119,61
A20	Façana espai obert P1	34,16		4,43		151,33
A20	Espai per h>3m Nova sala quadres elèctrics	16,48		1,45		23,90
A20	Entre bigues					
A20	Façana Nord	19,88		1,15		22,86
A20	Façana Sud	19,88		1,15		22,86
A20	Façana Oest	30,50				30,50
A20	Façana Est	30,50				30,50
						937,03
P815-3FM0	m2 Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat 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					
A20	Planta primera					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	41,68		3,00		125,04
						125,04
P89H-4V7J	m2 Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat					
A20	Façana Oest					
A20	Façana	166,86				166,86
A20	Brancals i dintells	27,32				27,32
A20	Façana Nord					
A20	Façana	126,85				126,85
A20	Brancals i dintells	22,20				22,20
A20	Façana Est					
A20	Façana	154,54				154,54
A20	Brancals i dintells	15,00				15,00
A20	Façana Sud					
A20	Façana	135,49				135,49
A20	Brancals i dintells	23,20				23,20
						671,46
P89H-4V6U	m2 Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat					
A20	Espai tapiat	5,35		7,01		37,50

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Planta baixa					
A20	Nou magatzem Pb	21,14			5,46	115,42
A20	Espai obert Pb	42,30			5,46	230,96
A20	Planta primera					
A20	Nova Sala terciari	34,22			4,43	151,59
A20	Nova Sala compressors	27,00			4,43	119,61
A20	Façana espai obert P1	34,16			4,43	151,33
A20	Espai per h>3m Nova sala quadres elèctrics	16,48			1,45	23,90
A20	Entre bigues					
						830,31
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					
A20	Planta primera					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	41,68		3,00		125,04
						125,04
P89I-4V8U	m2 Pint.horizontanguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a 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					
A20	Planta primera					
A20	Nova sala quadres elèctrics	60,50				60,50
						60,50
01.06	COBERTA					
P8J8-HAFW01	m Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques 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					
						90,90
P542-900702	m2 Peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll 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					
						90,90
P5ZD3-527B01	m Minvell fixat al parament,planxa d'acer prelacat g=0,60mm,desenv.=40cm,col.amb fixacions mecàniques 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					
						93,70
P542-900701	m2 Coberta corba amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll Coberta corba 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					
						263,39
P560-6RN3	m2 Lluernes de plaques de policarbonat,g=8mm,parets4 Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 8 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat					
A20	Coberta CCM3		41,70			41,70
						41,70

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
P5ZF7-H95Y0101	u Gàrgola planxa acer inoxidable estampada silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm Gàrgola de planxa d'acer inoxidable estampada amb silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm, col·locada soldada					
A20	Façana Oest	9				9,00
A20	Façana Est	9				9,00
						18,00
P5V0-02AH	u Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió					
						1,00
P151U-EQF901	m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en cobertes,desmuntatge inclòs Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en cobertes,desmuntatge inclòs					
A20	Coberta CCM3		19,90	26,40		525,36
						525,36
P151U-EQF801	m2 Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs					
A20	Coberta CCM3					
A20	Perímetre		92,60			92,60
						92,60

01.07 PAVIMENTS

P5Z15-4Z2W	m2 Formació pendents formigó150kg/m3,g=10cm Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà					
A20	Planta Soterrada -1		193,01			193,01
						193,01
P9M1-8D2Z01	m2 Revestiment a base de poliuretà híbrid de alta duresa (6mm-9mm) Subministrament i aplicació de revestiment de paviment a base de resines de poliuretà i agregats minerals sense dissolvents de color a escollir , amb un gruix de 6 a 9mm i aplicat sobre formigó previament fressat segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.					
A20	Planta Soterrada -1		193,01			193,01
						193,01
P9G0-51BK	m2 Acabat lliscat manual pavim.form.+4kg/m2 pols quars gris Acabat de forjat col·laborant amb lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris					
A20	Planta baixa					
A20	Nou Magatzem Pb		26,82			26,82
A20	Altell Pb		15,31			15,31
						42,13

01.08 TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA

01.08.01 EXTERIOR

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
PAF6-7K2X01	u Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, 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. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.					
A20	Façana Oest	3				3,00
A20	Façana Nord	2				2,00
A20	Façana Est	2				2,00
A20	Façana Sud	4				4,00
						11,00
PEKI-HAG101	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment					
A20	Façana Nord	3				3,00
A20	Façana Est	4				4,00
A20	Façana Sud	2				2,00
						9,00
PAR5-6NMM01	m2 Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.					
A20	Façana Oest	3,00		4,66		13,98
A20	Façana Nord	2,00		3,00		6,00
						19,98
P8K3-5TNS	m Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques 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					
A20	Façana Oest	9,00				9,00
A20	Façana Nord	9,00				9,00
A20	Façana Est	11,00				11,00
A20	Façana Sud	14,00				14,00
						43,00

01.08.02 INTERIOR

PAR5-6NMM01	m2 Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.					
A20	Planta Baixa					
A20	Nou Magatzem Pb	3,07		3,50		10,75
A20	Planta Primera					
A20	Nova Sala terciari	2,10		3,00		6,30
						17,05
P8K3-5TNS	m Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques 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					

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Planta Primera					
A20	Nova Sala quadres elèctrics		2,00			2,00
A20	Nova Sala compressors		3,00			3,00
A20	Nova Sala Terciari		3,00			3,00
						8,00
PAF6-7JYQ02	u Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre dos carrils,300x100cm,preu alt,classif.2 6A C2,sense pe					
	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					
A20	Planta Primera					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	0,66				0,66
A20	Nova Sala compressors	1				1,00
A20	Nova Sala Terciari	1				1,00
						2,66
PAF9-5T9201	u Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col.					
	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					
A20	Planta Primera					
A20	Nova Sala compressors	1				1,00
A20	Nova Sala terciari	1				1,00
A20	Nova Sala quadres elèctrics	1				1,00
						3,00
01.09	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.					
						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					
A18		1				1,00
						1,00
ZY0400101	PA Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres					
	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres					
						1,00
ZY040010106	u Projectes de legalització d'ampliació instal·lació i nova instal·lació					
	Elaboració i redacció dels projectes: de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual i del projecte de climatització de la nova instal·lació, ambdós amb les modificacions i propostes que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.					
						1,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.10	INSTAL·LACIONS					
01.10.01	ELECTRICITAT					
EG1AEM003	u Modificació quadre existent per afegir una nova línia					
	Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimentació SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.					
Spc0360	Modificació quadre BT existent	1				1,00
						1,00
EG1AEM001	u Subquadre general segons esquema unifilar					
	Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema desenchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar, amb una previsió d'espai del 40%					
Spc0360	Ampliació quadre general	1				1,00
						1,00
EG2DEM001	m Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus					
	Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntantge, 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.					
Spc0360	Pta sot.	122				122,00
Spc0360	Pta bx	148				148,00
						270,00
EG2DEM002	u PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents					
	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntantge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.					
Spc0360	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 No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, 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.					
Spc0360	-Pta soterrani	1	37,00			37,00
						37,00
EG2C100X400	m Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert.					
	Subministrament i muntatge de safata 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.					
Spc0360	-Pta soterrani	1	24,00			24,00
						24,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG2C100X300	m Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 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.					
Spc0300	-Pta soterrani	1	51,00			51,00
Spc0300	-Pta baixa -safata 3.5m alçada	1	109,00			109,00
Spc0300	-Pta baixa -safata 2.0m alçada	1	32,00			32,00
						192,00
EG2C100X200	m Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata 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.					
Spc0300	-Pta soterrani	1	10,00			10,00
						10,00
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.					
Spc0300	-Pta baixa	1	7,00			7,00
						7,00
EG21281J	m Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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					
Spc0360	PTA BX					
Spc0360	-Sala BT LC1 clima	1	12,00			12,00
Spc0360	-Sala compressors extracció	1	9,00			9,00
Spc0360	-Sala terciari extracció	1	7,00			7,00
Spc0360	-Sala terciari L5-Porta aut.	1	10,00			10,00
Spc0360	-Magatzem L7 Porta aut.	1	12,00			12,00
Spc0360	-Sala centrifugues extracció	1	20,00			20,00
Spc0360	-Sala centrifugues L8 porta aut.	1	17,00			17,00
Spc0360	-Sala compressors -selector velocitat extracció	1	9,00			9,00
Spc0360	-Sala terciari -selector velocitat extracció	1	7,00			7,00
Spc0360	-Sala centrifugues selector velocitat extracció	1	24,00			24,00
Spc0360	PTA SOT.					
Spc0360	-Pta soterrani -Extracció	1	12,00			12,00
Spc0360	-Pta sot. - selector velocitat extracció	1	3,00			3,00
						142,00
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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					
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	36,00			36,00
Spc0360	-Sala compressors enllumenat	1	17,00			17,00
Spc0360	-Sala terciari enllumenat	1	12,00			12,00
Spc0360	-Sala terciari Projector a desplaçar	1	11,00			11,00
Spc0360	-Altell enllumenat	1	14,00			14,00
Spc0360	-Magatzem enllumenat	1	16,00			16,00
						106,00
EG31RV1035	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	SQ1 ampliació	4	15,00			60,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						60,00
EG31RV1016	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	SQ1 ampliació	1	15,00			15,00
						15,00
EG31RV3006	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata					
Spc0360	-Sala BT LC1 clima	1	19,00			19,00
						19,00
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					
Spc0360	-Sala terciari L6-Porta aut.	1	25,00			25,00
Spc0360	-Magatzem L7 porta aut.	1	40,00			40,00
Spc0360	-Sala centrifugues L8 Porta aut.	1	43,00			43,00
						108,00
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					
Spc0360	PTA BX					
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	41,00			41,00
Spc0360	-Sala compressors enllumenat	1	31,00			31,00
Spc0360	-Sala terciari enllumenat	1	37,00			37,00
Spc0360	-Sala terciari Projector a desplaçar	1	13,00			13,00
Spc0360	-Altell enllumenat	1	25,00			25,00
Spc0360	-Magatzem enllumenat	1	38,00			38,00
Spc0360	-Sala compressors -selector velocitat extracció	2	18,00			36,00
Spc0360	-Sala terciari -selector velocitat extracció	2	41,00			82,00
Spc0360	-Sala centrifugues selector velocitat extracció	2	31,00			62,00
Spc0360	PTA SOT.					
Spc0360	-Pta sot. - selector velocitat extracció	2	18,00			36,00
						401,00
EG31AP406	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.					
Spc0360	-Sala centrifugues L3.1 extracció	1	67,00			67,00
Spc0360	-Sala centrifugues L3.2 extracció	1	61,00			61,00
Spc0360	-Sala centrifugues L3.3 extracció	1	55,00			55,00
						183,00
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 rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.					
Spc0360	-Sala compressors L1 extracció	1	20,00			20,00
Spc0360	-Sala terciari L2 extracció	1	32,00			32,00
Spc0360	-Pta soterrani -Extracció	1	32,00			32,00
						84,00
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 3x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.					
Spc0360	-Pta soterrani -aportació aire	1	32,00			32,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG621005	u Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf. Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55					32,00
Spc0360	-Sala BT	2				2,00
Spc0360	-Sala compressors	1				1,00
Spc0360	-Sala terciari	1				1,00
						4,00
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.					
Spc0360	Pta bx, sala BT	1				1,00
						1,00
EH2EM0001	u PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Desmuntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cablejat, suports i fixacions.					
Spc0360	Pta bx -Sala terciari	1				1,00
						1,00
EH2EP14639A	u Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminós, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.					
Spc0360	Sala compressors	2				2,00
Spc0360	Sala terciari	2				2,00
Spc0360	Altell	1				1,00
Spc0360	Magatzem	1				1,00
						6,00
EH2EP1500A	u Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminària tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntatge superficial.					
Spc0360	-Sala BT	6				6,00
Spc0360	-Soterrani	1				1,00
						7,00
EH6EP01	u Luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.					
Spc0360	Sala BT	2				2,00
Spc0360	Sala compressors	1				1,00
Spc0360	Sala terciari	1				1,00
Spc0360	Magatzem	1				1,00
						5,00
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre 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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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					
Spc0360	Sala centrifugues -extracció	3				3,00
						3,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG7FMM1500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre 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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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					
Spc0360	Sala compressors -Extracció	1				1,00
Spc0360	Sala terciari -extracció	1				1,00
Spc0360	pta sot. extracció	1				1,00
						3,00
EG7FMM075	u Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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					
Spc0360	pta sot. aportació aire	1				1,00
						1,00
KG31EM001	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes 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.					
Spc0360	Pta soterrani	1				1,00
						1,00
KG31EM002	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius 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.					
Spc0360	Pta soterrani, tolva reactius	1				1,00
						1,00
01.10.02 CLIMA I VENTILACIÓ						
EEM9VTR001	u Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un gestor de residus.					
Spc0360	Pta bx -per obertura nova porta a sala BT	1				1,00
						1,00
EEDAU1850	u Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sèrie KSTi-18/50 F R32 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, termòstat i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.					
act20	Pta bx -Sala BT	1				1,00
						1,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EEM2E8500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antio-cells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.					
act20	Sala centrifugues	3				3,00
						3,00
EEM2E4500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antio-cells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.					
act20	Pta bx -Sala compressors, sala terciari	2				2,00
act20	Pta soterrani	1				1,00
						3,00
EEM9VT020	u Unitat de ventilació aïllada, CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, marca: SO-DECA, model: CJBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antio-cells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, protecció IP65, forma-ció de bancada, subjecció tot inclòs.					
act20	Pta soterrani	1				1,00
						1,00
EE42ZIN300	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduc-cions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
Spc0350 Spc0350 Spc0350	Pta coberta -Sortides extracció	3	4,00			12,00
						12,00
EE42ZIN250	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduc-cions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
act20	Aportació aire pta soterrani	1	3,00			3,00
Spc0360	Pta coberta sortides extracció	2	4,00			8,00
						11,00
EE4AVIE0315	u Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antio-cells col·locat amb fixacions mecàniques.					
act20	Pta soterrani	1				1,00
Spc0360	Pta bx	5				5,00
						6,00
EEM42U022	u Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304					
act20	Sortides extracció a coberta	5				5,00
						5,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG621010	u Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,suparf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, munta-ge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55					
act20	pta sot -Selector per extracció	1				1,00
act20	Pta bx -Selector per extracció	3				3,00
						4,00
01.10.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA					
EEUET001	PA PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
Spc0360	Dipòsit pta altell, dipòsit pta bx	1				1,00
						1,00
EEUET002	PA PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació PA desplaçament grup de bombes d'aigua a nova ubicació segons plànols. Des-connectar canonades, desplaçament bombes d'aigua a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
Spc0360		1				1,00
						1,00
EEUET003	PA PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubicació, conne-xió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
Spc0360	Pta sot. -tolva reactius	1				1,00
						1,00
EF21T001	m Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus					
Spc0360	Pta bx, sala terciari	1	25,00			25,00
						25,00
EF43EIN200	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.suparf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.					
Spc0360	Pta bx, sala terciari	1	17,00			17,00
						17,00
EF11EMC001	u Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze					
Spc0360	Pta bx, sala terciari	2				2,00
						2,00
01.10.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS					
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pres-sió incorporada, pintat, amb suport a paret					
Spc0360	Pta bx	4				4,00
Spc0360	Pta sot.	2				2,00
						6,00
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					
Spc0270	Pta bx, Sala BT	1				1,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
Spc0270	Pta sot.	1				1,00
EF433XE040	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment					2,00
Spc0270	Pta bx, Canonada per a BIE a desplaçar	8				8,00
EM235EM001	PA PA desplaçament BIE a nova ubicació PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de canona-da existent, suportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, connexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.					8,00
Spc0270	Pta bx, sala centrifugues	1				1,00
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la fla-ma, 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					1,00
Spc0270	Pta bx	1	68,00			68,00
Spc0270	Pta sot.	1	30,00			30,00
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata					98,00
Spc0270	Pta bx	1	78,00			78,00
Spc0270	Pta sot.	1	32,00			32,00
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. 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					110,00
Spc0270	Pta bx	3				3,00
Spc0270	Pta sot.	1				1,00
EM31UFV2	u Placa senyalització PCI Placa de senyalització fotoluminiscent de 297x210 mm, per a senyalització d'ele-ments de protecció contra incendis (BIEs, polsadors i extintors)					4,00
Spc0270	PTA BX					
Spc0270	-Polsadors	3				3,00
Spc0270	-Extintors	5				5,00
Spc0270	-bie	1				1,00
Spc0270	PTA SOT.					
Spc0270	-Polsadors	1				1,00
Spc0270	-Extintors	3				3,00
01.11	CONTROL DE QUALITAT					13,00
ZZ11U005	PA Control de qualitat dels materials Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra					
A19		1				1,000
						1,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01.12	SEGURETAT I SALUT					
P169-67C9	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
HQU1E15001	mes Mes de lloguer de caseta de WC Mes de lloguer de caseta amb dos WC, un lavabo i zona de vestidors pels treballa-dors de l'obra segons les especificacions de l'estudi de seguretat i salut					1,00
HQU1E150	mes Mes de lloguer de caseta d'oficines Mes de lloguer de caseta d'oficines segons especificacions de l'estudi de segure-tat i salut					12,00
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					12,00
A04		1				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 gal-vanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs					1,00
A20	CCM3	1	135,00			135,00
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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 ter-reny 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.					135,00
A20	CCM3	1	135,00			135,00
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					
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.					2,00
A01	- Previsió	1	140,00			140,00
HBBA1511	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					140,00
						2,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
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					10,00
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					2,00
PQUH-65LZ	h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					70,00
A20	CCM3	70				70,00

01.13	GESTIÓ DE RESIDUS					
P2R5-DT2B01	m3 Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m 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					43,82
A20	Residus d'enderroc	43,82				99,27
A20	Residus de construcció	99,27				143,09
P21G0-Z00701	m3 Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar 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.					43,82
A20	Residus d'enderroc	43,82				99,27
A20	Residus de construcció	99,27				143,09

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02	CCM4					
02.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS					
02.01.01	EXTERIOR					
P2142-4RMJ	m2 Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					A20 Alçat Nord 1 79,18 79,18 A20 Alçat Oest 1 62,19 62,19 A20 Alçat Sud 1 142,07 142,07 A20 Alçat Est 1 64,50 64,50 347,94
P2140-4RRL	u Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					A20 Alçat Nord 6 6,00 6,00 A20 Alçat Oest 3 3,00 3,00 A20 Alçat Sud 4 4,00 4,00 A20 Alçat Est 3 3,00 3,00 16,00
P214R-8GWZ	m2 Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió					A20 Alçat Nord A20 Nova porta Sala quadres elèctrics 1,75 1,75 A20 Alçat Sud A20 Planta baixa 1 4,00 4,00 A20 Planta baixa 2 2,00 2,00 7,75
P214L-CRMR01	m2 Enderroc fins al forjat de coberta plana,no transitable, amb grava,mitjans manuals i martell pneumàtic,càrrega manual sobre c Enderroc fins al forjat de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es mantindrà el forjat ceràmic existent.					A20 Planta Coberta 156,63 156,63 156,63
P214N-52TU	m3 Enderroc estruc.maó,mitjans mecànics,càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor					A20 Planta Coberta A20 Pas conductes ventilació retirada revoltons 4 0,70 0,30 0,25 0,21 0,21
P214T-4RQJ01	m2 Enderroc tancament formigó armat,g40cm,mitjans mecànics,càrrega mecànica de runa sobre camió Enderroc de tancament de formigó armat 40 cm de gruix, com a màxim, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor					A20 Façana Sud A20 Planta soterrada -1 2 2,85 2,85 A20 Planta soterrada -1 2,00 2,00 A20 Planta soterrada -1 1 2,00 2,00 6,85

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.01.02	INTERIOR					
P2142-4RML	m2 Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Envans Pb	107,08		4,35		465,80
A20	Envans P-1	19,00		4,20		79,80
						545,60
P214R-8GWZ	m2 Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió					
A20	Sala quadres elèctrics Pb	3,20		4,35		13,92
						13,92
P2145-4RS2	m Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor					
A20	Planta baixa	3,80				3,80
						3,80
P2140-4RNT	m2 Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
A20	Escala metàl·lica Pb-P-1	7,75				7,75
A20						7,75
P21GA-CUNS01	m Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
A20	Polipast Pb	3,37				3,37
A20	Polipast P-1	3,31				3,31
						6,68
PY02-6155	u Forat equips per a tall/broca de diamant,llosa massissa formigó armat,D=150 a 200mm,Ffins a 350mm Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària					
A20	Forjat Planta baixa	10				10,00
						10,00
02.03	ESTRUCTURA					
02.02.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU					
P45C7-4TOK01	m2 Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, 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 negatius 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.					
A20	Planta primera					
A20	Pas condutes de Pb a nova posició equips en P-1	1,00	1,00			1,00
						1,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
P45C0-3NOK01	m3 Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot					
A20	Planta soterrada -1					
A20	bancada equip 5		0,60	1,00	0,20	0,12
A20	bancada equip 6		0,60	1,00	0,20	0,12
A20	Planta coberta					
A20	bancades equips exteriors	2	0,60	0,60	0,20	0,14
						0,38
P9VF-5CH401	m Formació d'esglaó formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Formació d'esglaó amb formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc					
A20	Façana Nord		1,00			1,00
A20	Porta accés altell motogenerador		2,16			2,16
A20	Porta accés nova sala calderes		2,16			2,16
A20	Porta accés sala de bufadors de gas		1,20			1,20
A20	Porta accés nova sala quadres elèctrics		2,00			2,00
						8,52
02.02.02	ESTRUCTURA METÀL·LICA					
P44C-DP32	kg Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treb.taller+amb una Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols					
A20	Relliga Pb					
A20	L 60*60*6	5,42	9,60			52,03
A20	Dintells					
A20	HEB 200 (Aquí està comptat doble perfil longitudx2= 11,50)	61,3	11,50			704,95
A20	HEB 160	42,6	10,20			434,52
						1.191,50
P44D-608U	m2 Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos component Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m					
A20	Placa base 100x100	12	0,10	0,10		0,12
A20	Placa base 250x350	4	0,25	0,35		0,35
						0,47
P89C-394Q	m2 Pintat pilar acer esmalt ignífug,2imprim.ignífuga+acab. Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat					
A20	Estructura Relliga Pb		8,80			8,80
A20	Escales de P-1 a Pb i de Pb a Altell Pb		12,90			12,90
						21,70
PQN1-HAA8	m Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa conformada Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat					
A20	Escala de P-1 a l'exterior		2,20			2,20
						2,20

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
P4A2-9K1C01	u Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjançant trepant a percussió, segons ETA 11/0493 , amb reblert de trepant mitjançant Set dinàmic Hilti					
A20	Ø20mm	64				64,00
						64,00
02.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES					
02.03.01	EXTERIOR					
P6125-7BJ7	m2 Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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					
A20	Façana Sud					
A20	Antiga finestra quadres elèctrics	2,00				2,00
						2,00
02.03.02	INTERIOR					
P6125-7BJ7	m2 Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	3,10		4,35		13,49
						13,49
02.05	REVESTIMENTS					
P885-60A2	m2 Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat					
A20	Façana Oest					
A20	Façana	62,19				62,19
A20	Bancals i dintells	11,00				11,00
A20	Façana Nord					
A20	Façana	77,07				77,07
A20	Bancals i dintells	38,52				38,52
A20	Façana Est					
A20	Façana	64,48				64,48
A20	Bancals i dintells	11,20				11,20
A20	Façana Sud					
A20	Façana	136,08				136,08
A20	Bancals i dintells	30,14				30,14
						430,68
P89H-4V75	m2 Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat					
A20	Façana Oest					
A20	Façana	62,19				62,19
A20	Bancals i dintells	11,00				11,00
A20	Façana Nord					
A20	Façana	77,07				77,07
A20	Bancals i dintells	38,52				38,52
A20	Façana Est					
A20	Façana	64,48				64,48
A20	Bancals i dintells	11,20				11,20

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Façana Sud					
A20	Façana	136,08				136,08
A20	Bancals i dintells	30,14				30,14
						430,68
P811-3FFI	m2 Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,morter mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat					
A20	Planta Baixa					
A20	Sala de bufadors de gas	14,11		4,35		61,38
A20	Nova Sala Calderes	47,58		4,35		206,97
A20	Planta Soterrada -1					
A20	Divisòria Sala bombes amb Sala motogenerador	9,96		4,00		39,84
						308,19
P811-3FG6	m2 Arrebossat reglejat,parament horitzontal interior,h>3m,morter mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat					
A20	Planta baixa					
A20	Sala de bufadors de gas	11,66				11,66
A20	Nova Sala calderes	82,88				82,88
						94,54
P815-3FM0	m2 Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat 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					
A20	Planta Baixa					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	26,70		4,35		116,15
						116,15
P815-3FN5	m2 Enguixat reglejat,parament horitzontal interiorh>3m,B1,lliscat C6 Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1					
A20	Planta Baixa					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	31,91				31,91
						31,91
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					
A20	Planta Baixa					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	26,70		4,35		116,15
						116,15
P89I-4V8U	m2 Pint.horitzontalguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a 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					
A20	Planta baixa					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	31,91				31,91
						31,91
P89H-4V7J	m2 Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat					
A20	Façana Oest					
A20	Façana	62,19				62,19
A20	Bancals i dintells	11,00				11,00
A20	Façana Nord					
A20	Façana	77,07				77,07
A20	Bancals i dintells	38,52				38,52
A20	Façana Est					
A20	Façana	64,48				64,48
A20	Bancals i dintells	11,20				11,20

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Façana Sud					
A20	Façana		136,08			136,08
A20	Brancals i dintells		30,14			30,14
						430,68
P89H-4V6U	m2 Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat					
A20	Planta Baixa					
A20	Sala de bufadors de gas		14,11		4,35	61,38
A20	Nova Sala Calderes		47,58		4,35	206,97
A20	Planta Soterrada -1					
A20	Divisòria Sala bombes amb Sala motogenerador		9,96		4,00	39,84
						308,19
P89H-4V7D	m2 Pintat horitzontal interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab. Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat					
A20	Planta baixa					
A20	Sala de bufadors de gas		11,66			11,66
A20	Nova Sala calderes		82,88			82,88
						94,54
P83E4-C0FI	m2 Revest.p/form.faç.vent,placa llana min.roca,g=10mm,sup.entre 2 i 3m2,p/ús ext.,B-s2, d0,acab.natural,col.fixacions mec Revestiment per a la formació de façana ventilada amb placa de llana mineral de roca, de 10 mm de gruix, d'entre 2 i 3 m2 de superfície, per a ús exterior, comportament al foc B-s2, d0, acabat natural, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical					
A20	Planta Soterrada -1 i Planta baixa					
A20	Altell i Sala motogenerador					
A20	Façana interior Oest		65,00			65,00
A20	Façana interior Est		65,00			65,00
A20	Façana interior Nord		43,25			43,25
A20	Façana interior Sud		40,52			40,52
A20	Sostre interior		43,23			43,23
						257,00
02.06	COBERTA					
P8J8-HAFW01	m Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques 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					
						90,90
P5V0-02AG	u Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401 Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401					
						1,00
P5Z13-4ZAW	m2 Formació pendents form.lleuger argila expandida500 a 600kg/m3 g=10cm Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà					
A20	Coberta CCM4		15,87		9,87	156,64
						156,64
P51E-61T1	m2 Impermeabilització de terrat+capa morter ciment,memb.1làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprot.,col.en calent Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell					
A20	Coberta CCM4		15,87		9,87	156,64

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Parament vertical		90,90		0,40	36,36
						193,00
P7C25-DBJJ	m2 Aïllam.planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.5 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjàmossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica					
A20	Coberta CCM4		15,87	9,87		156,64
						156,64
P510-38DW	m2 Acabat de terrat amb capa de protecció,palet de riera D=16 a 32mm,g=10cm,sense adherir Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir					
A20	Coberta CCM4		15,87	9,87		156,64
						156,64
P151U-EQF801	m2 Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs					
A20	Coberta CCM4					
A20	Perimetre	53,32				53,32
						53,32
02.07	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA					
PAF6-7K2X0101	u Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 400x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, 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. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.					
A20	Façana Sud	4				4,00
						4,00
PAF7-7TRE01	u Finestra alumini anoditzat natural,una reixa ventilació+una fulla fixa lateral,200x100cm,preu alt,classif. 3 8A C4,sense pers Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una reixa de ventilació i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.					
A20	Façana Est	2				2,00
						2,00
PAF5-7UOK03	u Finestra alumini anoditzat natural,amb trencament de pont tèrmic,dues fulles corredisses Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 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.					

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
A20	Façana Oest					
A20	Nova Sala quadres elèctrics	2				2,00
						2,00
PAF7-7TDQ07	u Finestra alumini anoditzat natural,una fulla fixa,100x300cm,preu alt,classif. 3					
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 100x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana					
A20	Façana Nord	1				1,00
						1,00
PEKI-HAG101	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast.					
	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment					
A20	Façana Sud	4				4,00
						4,00
PEKI-HAG102	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1800x600mm i 2000x600mm,aletes Z,fix.bast.					
	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1800x600 mm i 2000x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment					
A20	Façana Oest	1				1,00
A20	Façana Est	1				1,00
						2,00
PEKI-HAG103	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,600x600mm,aletes Z,fix.bast.					
	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment					
A20	Façana Nord	3				3,00
						3,00
P8K3-5TNS	m Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques					
	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					
A20	Façana Oest		5,80			5,80
A20	Façana Nord		1,00			1,00
A20	Façana Est		8,00			8,00
A20	Façana Sud		16,00			16,00
						30,80
PAF9-5T9201	u Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col.					
	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					
A20	Planta Soterrada -1					
A20	Sala bombes	1				1,00
A20						
						1,00
PAR5-6NMM01	m2 Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany					
	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.					
A20	Façana Nord					
A20	Nova Sala quadres elèctrics		2,00	3,00		6,00
A20	Sala de bufadors de gas		1,20	3,00		3,60
						9,60

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.08	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.					
						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					
A18		1				1,00
						1,00
ZY040010107	PA Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres					
	Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres					
						1,00
ZY040010110	PA Projecte de legalització d'ampliació instal·lació					
	Elaboració i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.					
						1,00
02.09	INSTAL·LACIONS					
02.08.01	ELECTRICITAT					
EG14UED001	PA PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents					
	PA Girar i despalçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, pletines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.					
Spc0360	Pta bx, sala BT	1				1,00
						1,00
EG1AEM002	u Ampliació Quadre general segons esquema unifilar					
	Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Okken de Schneider o similar amb instal·lació apartament de protecció: interruptors diferencials, magnetotèrmics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.					
Spc0360	Ampliació quadre general	1				1,00
						1,00
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre					
	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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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					
Spc0360	pta sot. -Extracció	1				1,00
Spc0360	Pta bx -Extracció	1				1,00
Spc0360						
						2,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EG21281J	m Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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					
Spc0360	PTA BAIXA					
Spc0360	-Pta bx -extracció	1	25,00			25,00
Spc0360	-Pta bx -Selector velocitat extracció	1	13,00			13,00
Spc0360	PTA SOTERRANI					
Spc0360	-Pta sot. -extracció	1	10,00			10,00
Spc0360	-Pta sot. -Selector velocitat extracció	1	19,00			19,00
						67,00
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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					
Spc0360	Sala BT enllumenat	1	9,00			9,00
Spc0360	Pta sot, Escala sortida	1	13,00			13,00
						22,00
EG31AP406	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.					
Spc0360	Pta bx -extracció	1	33,00			33,00
Spc0360	Pta sot. -extracció	1	37,00			37,00
						70,00
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					
Spc0360	PTA SOTERRANI					
Spc0360	-Pta sot, emergència Escala sortida	1	23,00			23,00
Spc0360	-Pta sot. -Selector velocitat extracció	2	25,00			50,00
Spc0360	PTA BAIXA					
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	10,00			10,00
Spc0360	-Pta bx -Selector velocitat extracció	2	19,00			38,00
						121,00
EH2EP5280A	u Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, lluminària tipus LED, 5280 lm de flux lluminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, muntatge superficial.					
Spc0360	Sala BT	1				1,00
						1,00
EH6EP01	u Lluminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.					
Spc0360	Pta sot, Escala sortida	1				1,00
						1,00
KG31EM003	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bombes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.					

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
Spc0360	Desplaçament bombes aigua i recuperador de calor	1				1,00
						1,00
02.08.02	CLIMA I VENTILACIÓ					
EEM2E8500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.					
Spc0360 act20	Extracció pta bx i soterrani	2				2,00
						2,00
EE4AVIE0315	u Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.					
act20	Sortides extracció a coberta	2				2,00
						2,00
EEM42U022	u Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304					
act20	Sortides extracció a coberta	2				2,00
						2,00
EE42IN600	u Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	17,00			17,00
Spc0350	Extracció pta bx	1	9,00			9,00
						26,00
EE42ZIN500	u Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	9,00			9,00
Spc0350	Extracció pta bx	1	7,00			7,00
						16,00
EE42ZIN300	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.					
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	6,00			6,00
Spc0350	Extracció pta bx	1	4,00			4,00
Spc0350	Extracció pta coberta	2	4,00			8,00
						18,00
EEK3G700225	u Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.					
Spc0350	Pta bx extracció	6				6,00
						6,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EEK3G600225	u Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304					
	Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.					
Spc0360	Pta soterrani extracció	8				8,00
						8,00
EG621010	u Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf.					
	Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55					
act20	pta sot -Selector per extracció	1				1,00
act20	Pta bx -Selector per extracció	1				1,00
						2,00

02.08.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA

EF11EMR150	m PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,difíc.baix,col.superf.					
	PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,difíc.baix,col.superf. Desmuntatge recobriments alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.					
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor					
Spc0290	-Recuperador A	8				8,00
Spc0290	-Recuperador B	57				57,00
						65,00
EEUET004	PA PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació					
	PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.					
Spc0290	Desplaçament de pta bx a pta soterrani	1				1,00
						1,00
EF43XEN150	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf.					
	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.					
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor					
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00
						100,00
EFQLM150A	m Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf. difícil.mitjà					
	Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de diàmetre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.					
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor					
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00
						100,00
EFR11A13	m Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,difíc.alt,superf.					
	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment					
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor					
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00
						100,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
EFB1UR050	PA Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,difíc.mitjà,accessoris plàst.					
	Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,difícultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tuberies de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposició de tot el material sobre en un gestor de residus acreditat. Subministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a instal·lació existent.					
Spc0360	Pta bx	1				1,00
						1,00

02.08.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret					
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret					
Spc0360	Pta bx	3				3,00
Spc0360	Pta sot.	1				1,00
						4,00
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					
Spc0270	Pta bx, Sala BT	1				1,00
						1,00
EM31EM001	u Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automàtica quadres de BT					
	Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automàtica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connectar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.					
Spc0360	Sala BT	1				1,00
						1,00
EG21251J	m Tub rígida PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.					
	Tub rígida de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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					
Spc0270	Pta bx	1	39,00			39,00
Spc0270	Pta sot.	1	16,00			16,00
						55,00
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata					
	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata					
Spc0270	Pta bx	1	44,00			44,00
Spc0270	Pta sot.	1	18,00			18,00
						62,00
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògica,manual+trencament,munt.superf.					
	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					
Spc0270	Pta bx	3				3,00
Spc0270	Pta sot.	1				1,00
						4,00
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)					
Spc0270	PTA BX					
Spc0270	-Polsadors	3				3,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
Spc0270	-Extintors	4				4,00
Spc0270	-bie					
Spc0270	PTA SOT.					
Spc0270	-Polsadors	1				1,00
Spc0270	-Extintors	1				1,00
						9,00
02.10	CONTROL DE QUALITAT					
ZZ11U00502	PA Control de qualitat dels materials					
	Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra					
A19		1				1,000
						1,00
02.11	SEGURETAT I SALUT					
P169-67C901	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
						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					
						12,00
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					
						12,00
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					
A04		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					
A20	CCM4	1	55,03			55,03
						55,03
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt.					
	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.					
A20	CCM3	1	55,03			55,03
						55,03
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					
						2,00

AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
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.					
						60,00
HBBA1511	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+					
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					
						2,00
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					
						10,00
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc					
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					
						2,00
PQUH-65LZ	h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions					
	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					
A20	CCM4	30				30,00
						30,00
02.12	GESTIÓ DE RESIDUS					
P2R5-DT2B0102	m3 Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m					
	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					
A20	Residus d'enderroc	46,62				46,62
A20	Residus de construcció	27,89				27,89
						74,51
P21G0-Z0070102	m3 Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar					
	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.					
A20	Residus d'enderroc	46,62				46,62
A20	Residus de construcció	27,89				27,89
						74,51

PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	CCM3							
01.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS							
01.01.01	EXTERIOR							
P2142-4RMJ	m2 Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Alçat Oest		157,69			157,69		
A20	Alçat Nord		136,31			136,31		
A20	Alçat Est		154,44			154,44		
A20	Alçat Sud		136,31			136,31		
						584,75	12,89	7.537,43
P2140-4RRL	u Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor							
A20	Alçat Oest	2				2,00		
A20	Alçat Nord	3				3,00		
A20	Alçat Est	3				3,00		
A20	Alçat Sud	4				4,00		
						12,00	21,49	257,88
P214A-4RRU	u Desmuntatge fulla,bastim.,access.,porta de grans dimensions,sup.20m2,mitjans manuals,aplec mat.p/reutilitz.-restau. i c? Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Alçat Oest	2				2,00		
A20	Alçat Nord	1				1,00		
A20	Alçat Est	1				1,00		
						4,00	157,81	631,24
P214R-8GWY	m2 Enderroc paret bloc foradat de morter de ciment,g=20cm,a mà i amb martell trencador manual,càrrega manual de runa sobre							
A20	Alçat Oest							
A20	Sobreeixidors	9	0,10			0,90		
A20	Canonada	3	0,78			2,34		
A20	Nova Porta Ràpida	1	15,27			15,27		
A20	Alçat Nord							
A20	Nova Porta Ràpida	1	4,32			4,32		
A20	Reixa ventilació 1	1	2,21			2,21		
A20	Alçat Est							
A20	Sobreeixidors	9	0,10			0,90		
A20	Canonada d350mm	1	0,16			0,16		
A20	Alçat Sud							
A20	Reixa ventilació	1	1,24			1,24		
						27,34	16,45	449,74
P214K-CRN1	m2 Enderroc complet de coberta inclinada,planxes metàl·liques,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o cont Enderroc complet de coberta inclinada, de planxes metàl·liques, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Coberta	340				340,00		
						340,00	12,89	4.382,60
TOTAL 01.01.01								13.258,89

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.01.02	INTERIOR							
P2142-4RML	m2 Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Envans Pb		49,98		5,46	272,89		
A20	Envans P1		45,81		4,43	202,94		
						475,83	8,60	4.092,14
P214R-8GWZ	m2 Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió							
A20	Magatzem Pb		7,00		4,00	28,00		
A20	Sala generador P1		8,75		3,00	26,25		
A20	Sala quadres elèctrics P1		2,82		3,00	8,46		
						62,71	1,86	116,64
P2140-4RRL01	u Arrencada full i bastiment fusteria interior,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor Arrencada de full i bastiment de fusteriainterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor							
A20	Magatzem Pb		1			1,00		
A20	Sala quadres elèctrics P1		2			2,00		
A20	Sala generador P1		1			1,00		
						4,00	21,49	85,96
P2145-4RS2	m Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor							
A20	Planta baixa		6,22			6,22		
A20	Planta primera		16,94			16,94		
						23,16	7,08	163,97
P214I-AKZM	m2 Enderroc cel ras i entramat de suport,m.manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor							
A20	Sala quadres elèctrics P1		21,49			21,49		
						21,49	5,37	115,40
P214O-4RNP	m2 Enderroc sostre nervat,formigó armat,a mà i amb compresorcàrrega manual de runa sobre camió o contenidor Enderroc de sostre nervat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Forjat Magatzem Pb		27,98			27,98		
A20	Canalina Pb		16,81	0,20		3,36		
						31,34	41,69	1.306,56
P214O-4RNT	m2 Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Escala metàl·lica Pb-P-1		3,00			3,00		
						3,00	15,68	47,04
P214B-HBIJ	m2 Desmunt.reixa,grapes ancoratge+accessoris,m.man.,aprofit.material+retirada Reixes planta baixa							
A20	Tipologia 1		3	2,80	1,00	8,40		
A20	Tipologia 2		1	0,50	0,50	0,25		
						8,65	6,64	57,44
P21GA-CUNS01	m Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL 01.02.01							8.948,93
	TOTAL 01.02.....							8.948,93
01.03	ESTRUCTURA							
01.03.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU							
P45C7-4TOK01	m2 Llosa de formigó armat,horizontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, 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 quadres elèctrics P1 de CCM3.							
A20	Planta primera							
A20	Boca reactiu 1	0,60	0,60			0,36		
A20	Boca reactiu 2	0,60	0,60			0,36		
						0,72	117,13	84,33
P45C0-3NOK01	m3 Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot							
A20	Planta soterrada -1							
A20	bancada dipòsit	3,80	1,00			3,80		
A20	bancada equip	2,20	1,40			3,08		
A20	bancada reactiu	1,70	0,80			1,36		
						8,24	110,27	908,62
	TOTAL 01.03.01							992,95

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P9S0-5Z7T	m2 Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm,bastiment de perfils Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat							
A20	Bancades metàl·liques equips ventilació coberta CCM3	5	1,20	1,20		7,20		
						7,20	79,70	573,84
	TOTAL 01.03.02.....							20.773,70
	TOTAL 01.03.....							21.766,65
01.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES							
01.04.01	EXTERIOR							
P6180-5QFK	m2 Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de co Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment							
A20	Façana Oest							
A20	Antigues portes		17,94			17,94		
A20	Façana Nord							
A20	Antiga porta		3,74			3,74		
A20	Antiga finestra		3,00			3,00		
A20	Façana Est							
A20	Antiga porta		2,57			2,57		
						27,25	48,21	1.313,72
	TOTAL 01.04.01.....							1.313,72
01.04.02	INTERIOR							
P6125-7BJ7	m2 Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,mortor per a ram de palet 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 mortor per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2							
A20	Espai tapiat		6,50	1,55		10,08		
A20	Planta baixa							
A20	Nou magatzem Pb		10,87	5,46		59,35		
A20	Planta primera							
A20	Nova Sala terciari		17,01	4,43		75,35		
A20	Nova Sala compressors		7,63	4,43		33,80		
A20	Nova Sala quadres elèctrics		12,92	4,43		57,24		
A20	Planta soterrada -1							
						235,82	33,19	7.826,87
P846-9JNB	m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat-estàndard (A) (12.5),entram. estructura senzilla acer galv. perfils c/600mm 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							
A20	Planta primera							
A20	Nova sala quadres elèctrics		60,50			60,50		
						60,50	30,96	1.873,08
	TOTAL 01.04.02.....							9.699,95
	TOTAL 01.04.....							11.013,67

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.05 REVESTIMENTS								
P885-60A2	m2 Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, se-gons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat							
A20	Façana Oest							
A20	Façana		166,86			166,86		
A20	Brancals i dintells		27,32			27,32		
A20	Façana Nord							
A20	Façana		126,85			126,85		
A20	Brancals i dintells		22,20			22,20		
A20	Façana Est							
A20	Façana		154,54			154,54		
A20	Brancals i dintells		15,00			15,00		
A20	Façana Sud							
A20	Façana		135,49			135,49		
A20	Brancals i dintells		23,20			23,20		
						671,46	19,86	13.335,20
P89H-4V75	m2 Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprima-ció fixadora i dues d'acabat							
A20	Façana Oest							
A20	Façana		166,86			166,86		
A20	Brancals i dintells		27,32			27,32		
A20	Façana Nord							
A20	Façana		126,85			126,85		
A20	Brancals i dintells		22,20			22,20		
A20	Façana Est							
A20	Façana		154,54			154,54		
A20	Brancals i dintells		15,00			15,00		
A20	Façana Sud							
A20	Façana		135,49			135,49		
A20	Brancals i dintells		23,20			23,20		
						671,46	13,99	9.393,73
P811-3FFI	m2 Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,mortr mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb mortr mixt 1:0,5:4, remolinat							
A20	Espai tapiat		5,35		7,01	37,50		
A20	Planta baixa							
A20	Nou magatzem Pb		21,14		5,46	115,42		
A20	Espai obert Pb		42,30		5,46	230,96		
A20	Planta primera							
A20	Nova Sala terciari		34,22		4,43	151,59		
A20	Nova Sala compressors		27,00		4,43	119,61		
A20	Façana espai obert P1		34,16		4,43	151,33		
A20	Espai per h>3m Nova sala quadres elèctrics		16,48		1,45	23,90		
A20	Entre bigues							
A20	Façana Nord		19,88		1,15	22,86		
A20	Façana Sud		19,88		1,15	22,86		
A20	Façana Oest		30,50			30,50		
A20	Façana Est		30,50			30,50		
						937,03	22,90	21.457,99
P815-3FM0	m2 Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat 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							
A20	Planta primera							
A20	Nova Sala quadres elèctrics		41,68		3,00	125,04		
						125,04	14,72	1.840,59
P89H-4V7J	m2 Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprima-ció fixadora i dues d'acabat							
A20	Façana Oest							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
A20	Façana		166,86			166,86		
A20	Brancals i dintells		27,32			27,32		
A20	Façana Nord							
A20	Façana		126,85			126,85		
A20	Brancals i dintells		22,20			22,20		
A20	Façana Est							
A20	Façana		154,54			154,54		
A20	Brancals i dintells		15,00			15,00		
A20	Façana Sud							
A20	Façana		135,49			135,49		
A20	Brancals i dintells		23,20			23,20		
						671,46	13,99	9.393,73
P89H-4V6U	m2 Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat							
A20	Espai tapiat		5,35		7,01	37,50		
A20	Planta baixa							
A20	Nou magatzem Pb		21,14		5,46	115,42		
A20	Espai obert Pb		42,30		5,46	230,96		
A20	Planta primera							
A20	Nova Sala terciari		34,22		4,43	151,59		
A20	Nova Sala compressors		27,00		4,43	119,61		
A20	Façana espai obert P1		34,16		4,43	151,33		
A20	Espai per h>3m Nova sala quadres elèctrics		16,48		1,45	23,90		
A20	Entre bigues							
						830,31	6,77	5.621,20
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							
A20	Planta primera							
A20	Nova Sala quadres elèctrics		41,68		3,00	125,04		
						125,04	2,90	362,62
P89I-4V8U	m2 Pint.horizontalguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de disol-vents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació especifi-ca i dues capes d' acabat							
A20	Planta primera							
A20	Nova sala quadres elèctrics		60,50			60,50		
						60,50	5,26	318,23
TOTAL 01.05.....								61.723,29
01.06 COBERTA								
P8J8-HAFW01	m Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques Coronament de paret de 28 a 32 cm de gruix, amb planxa preformada d'acer prela-cat d'0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs, col·locada amb fixacions mecàniques							
						90,90	15,95	1.449,86
P542-900702	m2 Peto per a coberta amb perfil nerrat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll Formació de peto per a coberta amb perfil nerrat 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							
						90,90	19,95	1.813,46
P5ZD3-527B01	m Minvell fixat al parament,planxa d'acer prelacat g=0,60mm,desenv.=40cm,col.amb fixacions mecàniques Minvell fixat al parament, de planxa d'acer prelacat de 0,60 mm de gruix, preforma-da i de 40 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques							
						93,70	15,95	1.494,52

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P542-900701	m2 Coberta corba amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll Coberta corba 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							
						263,39	19,95	5.254,63
P560-6RN3	m2 Lluernes de plaques de policarbonat,g=8mm,parets4 Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 8 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat							
A20	Coberta CCM3		41,70			41,70		
						41,70	96,39	4.019,46
P5ZF7-H95Y0101	u Gàrgola planxa acer inoxidable estampada silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm Gàrgola de planxa d'acer inoxidable estampada amb silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm, col·locada soldada							
A20	Façana Oest		9			9,00		
A20	Façana Est		9			9,00		
						18,00	185,00	3.330,00
P5V0-02AH	u Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió							
						1,00	570,69	570,69
P151U-EQF901	m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en cobertes,desmuntatge inclòs Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en cobertes,desmuntatge inclòs							
A20	Coberta CCM3		19,90	26,40		525,36		
						525,36	2,50	1.313,40
P151U-EQF801	m2 Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs							
A20	Coberta CCM3							
A20	Perímetre		92,60			92,60		
						92,60	10,50	972,30
TOTAL 01.06.....								20.218,32
01.07	PAVIMENTS							
P5Z15-4Z2W	m2 Formació pendents formigó150kg/m3,g=10cm Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà							
A20	Planta Soterrada -1		193,01			193,01		
						193,01	12,40	2.393,32
P9M1-8D2Z01	m2 Revestiment a base de poliuretà híbrid de alta duresa (6mm-9mm) Subministrament i aplicació de revestiment de paviment a base de resines de poliuretà i agregats minerals sense dissolvents de color a escollir , amb un gruix de 6 a 9mm i aplicat sobre formigó previament fressat segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.							
A20	Planta Soterrada -1		193,01			193,01		
						193,01	43,00	8.299,43
P9G0-51BK	m2 Acabat lliscat manual pavim.form.+4kg/m2 pols quars gris Acabat de forjat col·laborant amb lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
A20	Planta baixa							
A20	Nou Magatzem Pb		26,82			26,82		
A20	Altell Pb		15,31			15,31		
						42,13	3,35	141,14
TOTAL 01.07.....								10.833,89
01.08 TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA								
01.08.01 EXTERIOR								
PAF6-7K2X01	u Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació							
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, 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. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.							
A20	Façana Oest	3				3,00		
A20	Façana Nord	2				2,00		
A20	Façana Est	2				2,00		
A20	Façana Sud	4				4,00		
						11,00	525,98	5.785,78
PEKI-HAG101	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast.							
	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment							
A20	Façana Nord	3				3,00		
A20	Façana Est	4				4,00		
A20	Façana Sud	2				2,00		
						9,00	285,02	2.565,18
PAR5-6NMM01	m2 Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany							
	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.							
A20	Façana Oest		3,00		4,66	13,98		
A20	Façana Nord		2,00		3,00	6,00		
						19,98	406,49	8.121,67
P8K3-5TNS	m Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques							
	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							
A20	Façana Oest		9,00			9,00		
A20	Façana Nord		9,00			9,00		
A20	Façana Est		11,00			11,00		
A20	Façana Sud		14,00			14,00		
						43,00	14,52	624,36
TOTAL 01.08.01.....								17.096,99

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.08.02	INTERIOR							
PAR5-6NMM01	m2 Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.							
A20	Planta Baixa							
A20	Nou Magatzem Pb		3,07		3,50	10,75		
A20	Planta Primera							
A20	Nova Sala terciari		2,10		3,00	6,30		
						17,05	406,49	6.930,65
P8K3-5TNS	m Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques 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							
A20	Planta Primera							
A20	Nova Sala quadres elèctrics		2,00			2,00		
A20	Nova Sala compressors		3,00			3,00		
A20	Nova Sala Terciari		3,00			3,00		
						8,00	14,52	116,16
PAF6-7JYQ02	u Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre dos carrils,300x100cm,preu alt,classif.2 6A C2,sense pe 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							
A20	Planta Primera							
A20	Nova Sala quadres elèctrics		0,66			0,66		
A20	Nova Sala compressors		1			1,00		
A20	Nova Sala Terciari		1			1,00		
						2,66	526,43	1.400,30
PAF9-5T9201	u Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col. 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							
A20	Planta Primera							
A20	Nova Sala compressors		1			1,00		
A20	Nova Sala terciari		1			1,00		
A20	Nova Sala quadres elèctrics		1			1,00		
						3,00	384,23	1.152,69
TOTAL 01.08.02.....							9.599,80	
TOTAL 01.08.....							26.696,79	
01.09	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.							
						1,00	6.000,00	6.000,00
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							
A18			1			1,00		
						1,00	1.062,66	1.062,66

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ZY0400101	PA Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres							
						1,00	4.153,71	4.153,71
ZY040010106	u Projectes de legalització d'ampliació instal·lació i nova instal·lació Elaboració i redacció dels projectes: de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual i del projecte de climatització de la nova instal·lació, ambdós amb les modificacions i propostes que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.							
TOTAL 01.09.....							13.216,37	
01.10	INSTAL·LACIONS							
01.10.01	ELECTRICITAT							
EG1AEM003	u Modificació quadre existent per afegir una nova línia Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimentació SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.							
Spc0360	Modificació quadre BT existent		1			1,00		
						1,00	606,18	606,18
EG1AEM001	u Subquadre general segons esquema unifilar Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema desenchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar, amb una previsió d'es-pai del 40%							
Spc0360	Ampliació quadre general		1			1,00		
						1,00	3.889,94	3.889,94
EG2DEM001	m Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus 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.							
Spc0360	Pta sot.		122			122,00		
Spc0360	Pta bx		148			148,00		
						270,00	8,72	2.354,40
EG2DEM002	u PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents PA Desplaçament subquadres, 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.							
Spc0360	Pta bx -Per obertura porta a sala BT		1			1,00		
						1,00	521,70	521,70
EG2C100X600	m Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, 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.							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
Spc0360	-Pta soterrani	1	37,00			37,00		
						37,00	117,96	4.364,52
EG2C100X400	m Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata 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.							
Spc0360	-Pta soterrani	1	24,00			24,00		
						24,00	81,04	1.944,96
EG2C100X300	m Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 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.							
Spc0300	-Pta soterrani	1	51,00			51,00		
Spc0300	-Pta baixa -safata 3.5m alçada	1	109,00			109,00		
Spc0300	-Pta baixa -safata 2.0m alçada	1	32,00			32,00		
						192,00	57,53	11.045,76
EG2C100X200	m Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata 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.							
Spc0300	-Pta soterrani	1	10,00			10,00		
						10,00	50,42	504,20
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.							
Spc0300	-Pta baixa	1	7,00			7,00		
						7,00	28,35	198,45
EG21281J	m Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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							
Spc0360	PTA BX							
Spc0360	-Sala BT LC1 clima	1	12,00			12,00		
Spc0360	-Sala compressors extracció	1	9,00			9,00		
Spc0360	-Sala terciari extracció	1	7,00			7,00		
Spc0360	-Sala terciari L5-Porta aut.	1	10,00			10,00		
Spc0360	-Magatzem L7 Porta aut.	1	12,00			12,00		
Spc0360	-Sala centrifugues extracció	1	20,00			20,00		
Spc0360	-Sala centrifugues L8 porta aut.	1	17,00			17,00		
Spc0360	-Sala compressors -selector velocitat extracció	1	9,00			9,00		
Spc0360	-Sala terciari -selector velocitat extracció	1	7,00			7,00		
Spc0360	-Sala centrifugues selector velocitat extracció	1	24,00			24,00		
Spc0360	PTA SOT.							
Spc0360	-Pta soterrani -Extracció	1	12,00			12,00		
Spc0360	-Pta sot. - selector velocitat extracció	1	3,00			3,00		
						142,00	3,14	445,88
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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							
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	36,00			36,00		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
Spc0360	-Sala compressors enllumenat	1	17,00			17,00		
Spc0360	-Sala terciari enllumenat	1	12,00			12,00		
Spc0360	-Sala terciari Projector a desplaçar	1	11,00			11,00		
Spc0360	-Altell enllumenat	1	14,00			14,00		
Spc0360	-Magatzem enllumenat	1	16,00			16,00		
						106,00	2,46	260,76
EG31RV1035	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	SQ1 ampliació	4	15,00			60,00		
						60,00	6,04	362,40
EG31RV1016	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	SQ1 ampliació	1	15,00			15,00		
						15,00	3,65	54,75
EG31RV3006	m Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata							
Spc0360	-Sala BT LC1 clima	1	19,00			19,00		
						19,00	6,36	120,84
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							
Spc0360	-Sala terciari L6-Porta aut.	1	25,00			25,00		
Spc0360	-Magatzem L7 porta aut.	1	40,00			40,00		
Spc0360	-Sala centrifugues L8 Porta aut.	1	43,00			43,00		
						108,00	5,57	601,56
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							
Spc0360	PTA BX							
Spc0360	-Sala BT enllumenat	1	41,00			41,00		
Spc0360	-Sala compressors enllumenat	1	31,00			31,00		
Spc0360	-Sala terciari enllumenat	1	37,00			37,00		
Spc0360	-Sala terciari Projector a desplaçar	1	13,00			13,00		
Spc0360	-Altell enllumenat	1	25,00			25,00		
Spc0360	-Magatzem enllumenat	1	38,00			38,00		
Spc0360	-Sala compressors -selector velocitat extracció	2	18,00			36,00		
Spc0360	-Sala terciari -selector velocitat extracció	2	41,00			82,00		
Spc0360	-Sala centrifugues selector velocitat extracció	2	31,00			62,00		
Spc0360	PTA SOT.							
Spc0360	-Pta sot. - selector velocitat extracció	2	18,00			36,00		
						401,00	3,95	1.583,95
EG31AP406	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.							
Spc0360	-Sala centrifugues L3.1 extracció	1	67,00			67,00		
Spc0360	-Sala centrifugues L3.2 extracció	1	61,00			61,00		
Spc0360	-Sala centrifugues L3.3 extracció	1	55,00			55,00		
						183,00	6,74	1.233,42

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
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.							
Spc0360	-Sala compressors L1 extracció	1	20,00			20,00		
Spc0360	-Sala terciari L2 extracció	1	32,00			32,00		
Spc0360	-Pta soterrani -Extracció	1	32,00			32,00		
						84,00	5,02	421,68
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 3x2,5 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.							
Spc0360	-Pta soterrani -aportació aire	1	32,00			32,00		
						32,00	4,76	152,32
EG621005	u Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf. Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55							
Spc0360	-Sala BT	2				2,00		
Spc0360	-Sala compressors	1				1,00		
Spc0360	-Sala terciari	1				1,00		
						4,00	12,88	51,52
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.							
Spc0360	Pta bx, sala BT	1				1,00		
						1,00	78,10	78,10
EH2EM0001	u PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Desmuntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cablejat, suports i fixacions.							
Spc0360	Pta bx -Sala terciari	1				1,00		
						1,00	41,43	41,43
EH2EP14639A	u Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminós, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.							
Spc0360	Sala compressors	2				2,00		
Spc0360	Sala terciari	2				2,00		
Spc0360	Altell	1				1,00		
Spc0360	Magatzem	1				1,00		
						6,00	183,66	1.101,96
EH2EP1500A	u Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminària tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntatge superficial.							
Spc0360	-Sala BT	6				6,00		
Spc0360	-Soterrani	1				1,00		
						7,00	66,08	462,56
EH6EP01	u Luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAISALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.							
Spc0360	Sala BT	2				2,00		
Spc0360	Sala compressors	1				1,00		
Spc0360	Sala terciari	1				1,00		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
Spc0360	Magatzem	1				1,00		
						5,00	31,00	155,00
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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							
Spc0360	Sala centrifugues -extracció	3				3,00		
						3,00	999,13	2.997,39
EG7FMM1500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifasica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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							
Spc0360	Sala compressors -Extracció	1				1,00		
Spc0360	Sala terciari -extracció	1				1,00		
Spc0360	pta sot. extracció	1				1,00		
						3,00	462,23	1.386,69
EG7FMM075	u Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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							
Spc0360	pta sot. aportació aire	1				1,00		
						1,00	250,43	250,43
KG31EM001	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes 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.							
Spc0360	Pta soterrani	1				1,00		
						1,00	896,01	896,01
KG31EM002	PA PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius 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.							
Spc0360	Pta soterrani, tolva reactius	1				1,00		
						1,00	885,36	885,36
TOTAL 01.10.01								38.974,12

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.10.02 CLIMA I VENTILACIÓ								
EEM9VTR001	u Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un gestor de residus.							
Spc0360	Pta bx -per obertura nova porta a sala BT	1				1,00		
						1,00	72,33	72,33
EEDAUA1850	u Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sèrie KSTi-18/50 F R32 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.							
act20	Pta bx -Sala BT	1				1,00		
						1,00	1.253,97	1.253,97
EEM2E8500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.							
act20	Sala centrifugues	3				3,00		
						3,00	2.644,33	7.932,99
EEM2E4500	u Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.							
act20	Pta bx -Sala compressors, sala terciari	2				2,00		
act20	Pta soterrani	1				1,00		
						3,00	1.262,33	3.786,99
EEM9VT020	u Unitat de ventilació aïllada, CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, marca: SODECA, model: CJBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjecció tot inclòs.							
act20	Pta soterrani	1				1,00		
						1,00	566,85	566,85
EE42ZIN300	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.							
Spc0350	Pta coberta -Sortides extracció	3	4,00			12,00		
Spc0350								
Spc0350								
						12,00	72,80	873,60

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE42ZIN250	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.							
act20	Aportació aire pta soterrani	1	3,00			3,00		
Spc0360	Pta coberta sortides extracció	2	4,00			8,00		
						11,00	66,50	731,50
EE4AVIE0315	u Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.							
act20	Pta soterrani	1				1,00		
Spc0360	Pta bx	5				5,00		
						6,00	356,52	2.139,12
EEM42U022	u Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304							
act20	Sortides extracció a coberta	5				5,00		
						5,00	81,87	409,35
EG621010	u Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55							
act20	pta sot -Selector per extracció	1				1,00		
act20	Pta bx -Selector per extracció	3				3,00		
						4,00	157,92	631,68
TOTAL 01.10.02.....								18.398,38
01.10.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA							
EEUET001	PA PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.							
Spc0360	Dipòsit pta altell, dipòsit pta bx	1				1,00		
						1,00	748,28	748,28
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.							
Spc0360		1				1,00		
						1,00	773,43	773,43
EEUET003	PA PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubicació, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.							
Spc0360	Pta sot. -tolva reactius	1				1,00		
						1,00	758,37	758,37
EF21T001	m Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus							
Spc0360	Pta bx, sala terciari	1	25,00			25,00		
						25,00	41,68	1.042,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EF43EIN200	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.							
Spc0360	Pta bx, sala terciari	1	17,00			17,00		
						17,00	94,40	1.604,80
EF11EMC001	u Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze							
Spc0360	Pta bx, sala terciari	2				2,00		
						2,00	173,74	347,48
TOTAL 01.10.03.....								5.274,36
01.10.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS								
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret							
Spc0360	Pta bx	4				4,00		
Spc0360	Pta sot.	2				2,00		
						6,00	48,88	293,28
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							
Spc0270	Pta bx, Sala BT	1				1,00		
Spc0270	Pta sot.	1				1,00		
						2,00	82,68	165,36
EF433XE040	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment							
Spc0270	Pta bx, Canonada per a BIE a desplaçar	8				8,00		
						8,00	62,05	496,40
EM235EM001	PA PA desplaçament BIE a nova ubicació PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de canonada existent, soportació, tancar canonada existent. Muntatge de la BIE, connexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.							
Spc0270	Pta bx, sala centrifugues	1				1,00		
						1,00	83,58	83,58
EG21251J	m Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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							
Spc0270	Pta bx	1	68,00			68,00		
Spc0270	Pta sot.	1	30,00			30,00		
						98,00	2,46	241,08
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata							
Spc0270	Pta bx	1	78,00			78,00		
Spc0270	Pta sot.	1	32,00			32,00		
						110,00	4,38	481,80

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. 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							
Spc0270	Pta bx	3				3,00		
Spc0270	Pta sot.	1				1,00		
						4,00	85,41	341,64
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)							
Spc0270	PTA BX							
Spc0270	-Polsadors	3				3,00		
Spc0270	-Extintors	5				5,00		
Spc0270	-bie	1				1,00		
Spc0270	PTA SOT.							
Spc0270	-Polsadors	1				1,00		
Spc0270	-Extintors	3				3,00		
						13,00	18,60	241,80
TOTAL 01.10.04.....								2.344,94
TOTAL 01.10.....								64.991,80
01.11 CONTROL DE QUALITAT								
ZZ11U005	PA Control de qualitat dels materials Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra							
A19		1				1,000		
						1,00	4.042,73	4.042,73
TOTAL 01.11.....								4.042,73
01.12 SEGURETAT I SALUT								
P169-67C9	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra							
						1,00	5.390,30	5.390,30
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							
						12,00	120,00	1.440,00
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							
						12,00	120,00	1.440,00
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							
A04		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							
A20	CCM3	1	135,00			135,00		
						135,00	8,50	1.147,50

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.							
A20	CCM3	1	135,00			135,00		
						135,00	1,70	229,50
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							
						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.							
A01	- Previsió	1	140,00			140,00		
						140,00	0,85	119,00
HBBA1511	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs							
						2,00	0,85	1,70
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							
						10,00	0,85	8,50
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs							
						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							
A20	CCM3	70				70,00		
						70,00	21,38	1.496,60
TOTAL 01.12.....								11.277,35

01.13	GESTIÓ DE RESIDUS							
P2R5-DT2B01	m3 Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m 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							
A20	Residus d'enderroc	43,82				43,82		
A20	Residus de construcció	99,27				99,27		
						143,09	5,87	839,94

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P21G0-Z00701	m3 Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar 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.							
A20	Residus d'enderroc	43,82				43,82		
A20	Residus de construcció	99,27				99,27		
						143,09	16,48	2.358,12
TOTAL 01.13.....								3.198,06
TOTAL 01.....								278.948,20

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02	CCM4							
02.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS							
02.01.01	EXTERIOR							
P2142-4RMJ	m2 Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Alçat Nord	1	79,18			79,18		
A20	Alçat Oest	1	62,19			62,19		
A20	Alçat Sud	1	142,07			142,07		
A20	Alçat Est	1	64,50			64,50		
						347,94	12,89	4.484,95
P2140-4RRL	u Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor							
	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual so-bre camió o contenidor							
A20	Alçat Nord	6				6,00		
A20	Alçat Oest	3				3,00		
A20	Alçat Sud	4				4,00		
A20	Alçat Est	3				3,00		
						16,00	21,49	343,84
P214R-8GWZ	m2 Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió							
	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió							
A20	Alçat Nord							
A20	Nova porta Sala quadres elèctrics		1,75			1,75		
A20	Alçat Sud							
A20	Planta baixa 1		4,00			4,00		
A20	Planta baixa 2		2,00			2,00		
						7,75	1,86	14,42
P214L-CRMR01	m2 Enderroc fins al forjat de coberta plana,no transitable, amb grava,mitjans manuals i martell pneumàtic,càrrega manual sobre c							
	Enderroc fins al forjat de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans ma-nuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es mantin-drà el forjat ceràmic existent.							
A20	Planta Coberta		156,63			156,63		
						156,63	21,65	3.391,04
P214N-52TU	m3 Enderroc estruc.maó,mitjans mecànics,càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor							
	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecàni-ca de runa sobre camió o contenidor							
A20	Planta Coberta							
A20	Pas conductes ventilació retirada revoltons	4	0,70	0,30	0,25	0,21		
						0,21	19,81	4,16
P214T-4RQJ01	m2 Enderroc tancament formigó armat,g40cm,mitjans mecànics,càrrega mecànica de runa sobre camió							
	Enderroc de tancament de formigó armat 40 cm de gruix, com a màxim, amb mit-jans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor							
A20	Façana Sud							
A20	Planta soterrada -1 2		2,85			2,85		
A20	Planta soterrada -1		2,00			2,00		
A20	Planta soterrada -1 1		2,00			2,00		
						6,85	17,00	116,45
TOTAL 02.01.01								8.354,86

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.01.02	INTERIOR							
P2142-4RML	m2 Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Envans Pb		107,08		4,35	465,80		
A20	Envans P-1		19,00		4,20	79,80		
						545,60	8,60	4.692,16
P214R-8GWZ	m2 Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió							
	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió							
A20	Sala quadres elèctrics Pb		3,20		4,35	13,92		
						13,92	1,86	25,89
P2145-4RS2	m Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor							
A20	Planta baixa		3,80			3,80		
						3,80	7,08	26,90
P214O-4RNT	m2 Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
	Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
A20	Escala metàl·lica Pb-P-1		7,75			7,75		
A20						7,75	15,68	121,52
P21GA-CUNS01	m Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines							
	Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor							
A20	Polipast Pb		3,37			3,37		
A20	Polipast P-1		3,31			3,31		
						6,68	9,89	66,07
PY02-6155	u Forat equips per a tall/broca de diamant,llosa massissa formigó armat,D=150 a 200mm,Ffins a 350mm							
	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària							
A20	Forjat Planta baixa		10			10,00		
						10,00	39,58	395,80
TOTAL 02.01.02.....								5.328,34
TOTAL 02.01.....								13.683,20
02.03	ESTRUCTURA							
02.02.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU							
P45C7-4TOK01	m2 Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m,							
	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 30 cm de gruix amb muntatge i desmuntat-ge 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 arma-dura B500 S d'acer en barres corrugades, malla inferior i superior #Ø12 c/15 i ar-mat 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 bar-res 15 cm. Mateix acabat que l'existent en sala quades elèctrics P1 de CCM3.							
A20	Planta primera							
A20	Pas conductes de Pb a nova posició equips en P-1		1,00	1,00		1,00		
						1,00	117,13	117,13

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P45C0-3NOK01	m3 Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot							
A20	Planta soterrada -1							
A20	bancada equip 5		0,60	1,00	0,20	0,12		
A20	bancada equip 6		0,60	1,00	0,20	0,12		
A20	Planta coberta							
A20	bancades equips exteriors	2	0,60	0,60	0,20	0,14		
						0,38	110,27	41,90
P9VF-5CH401	m Formació d'esglaó formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Formació d'esglaó amb formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc							
A20	Façana Nord		1,00			1,00		
A20	Porta accés altell motogenerador		2,16			2,16		
A20	Porta accés nova sala calderes		2,16			2,16		
A20	Porta accés sala de bufadors de gas		1,20			1,20		
A20	Porta accés nova sala quadres elèctrics		2,00			2,00		
						8,52	24,90	212,15
TOTAL 02.02.01								371,18

02.02.02 ESTRUCTURA METÀL·LICA

P44C-DP32	kg Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treb.taller+amb una Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols							
A20	Relliga Pb							
A20	L 60°60°6	5,42	9,60			52,03		
A20	Dintells							
A20	HEB 200 (Aquí està comptat doble perfil longitudx2= 11,50)	61,3	11,50			704,95		
A20	HEB 160	42,6	10,20			434,52		
						1.191,50	1,85	2.204,28
P44D-608U	m2 Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos component Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m							
A20	Placa base 100x100	12	0,10	0,10		0,12		
A20	Placa base 250x350	4	0,25	0,35		0,35		
						0,47	106,32	49,97
P89C-394Q	m2 Pintat pilar acer esmalt ignifug,2imprim.ignifuga+acab. Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignifug, amb dues capes d'imprimació ignifuga i dues d'acabat							
A20	Estructura Relliga Pb		8,80			8,80		
A20	Escales de P-1 a Pb i de Pb a Altell Pb		12,90			12,90		
						21,70	20,78	450,93
PQN1-HAA8	m Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa conformada Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat							
A20	Escala de P-1 a l'exterior		2,20			2,20		
						2,20	350,13	770,29

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P4A2-9K1C01	u Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjançant trepant a percussió, segons ETA 11/0493 , amb rebler de trepant mitjançant Set dinàmic Hilti							
A20	Ø20mm		64			64,00		
						64,00	25,81	1.651,84
TOTAL 02.02.02								5.127,31
TOTAL 02.03								5.498,49

02.04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

02.03.01 EXTERIOR

P6125-7BJ7	m2 Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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							
A20	Façana Sud							
A20	Antiga finestra quadres elèctrics		2,00			2,00		
						2,00	33,19	66,38
TOTAL 02.03.01								66,38

02.03.02 INTERIOR

P6125-7BJ7	m2 Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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							
A20	Nova Sala quadres elèctrics		3,10	4,35		13,49		
						13,49	33,19	447,73
TOTAL 02.03.02								447,73
TOTAL 02.04								514,11

02.05 REVESTIMENTS

P885-60A2	m2 Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat							
A20	Façana Oest							
A20	Façana		62,19			62,19		
A20	Brancals i dintells		11,00			11,00		
A20	Façana Nord							
A20	Façana		77,07			77,07		
A20	Brancals i dintells		38,52			38,52		
A20	Façana Est							
A20	Façana		64,48			64,48		
A20	Brancals i dintells		11,20			11,20		
A20	Façana Sud							
A20	Façana		136,08			136,08		
A20	Brancals i dintells		30,14			30,14		
						430,68	19,86	8.553,30

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						1,00	460,24	460,24
P5Z13-4ZAW	m2 Formació pendents form.lleuger argila expandida500 a 600kg/m3 g=10cm Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà							
A20	Coberta CCM4		15,87	9,87		156,64		
						156,64	17,51	2.742,77
P51E-61T1	m2 Impermeabilització de terrat+capa morter ciment,memb.1làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprot.,col.en calent Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou formació de mitjacanya, regata perimetral i minvell							
A20	Coberta CCM4		15,87	9,87		156,64		
A20	Parament vertical		90,90		0,40	36,36		
						193,00	39,15	7.555,95
P7C25-DBJJ	m2 Aïllam.planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.5 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica							
A20	Coberta CCM4		15,87	9,87		156,64		
						156,64	14,36	2.249,35
P510-38DW	m2 Acabat de terrat amb capa de protecció,palet de riera D=16 a 32mm,g=10cm,sense adherir Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir							
A20	Coberta CCM4		15,87	9,87		156,64		
						156,64	7,93	1.242,16
P151U-EQF801	m2 Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs							
A20	Coberta CCM4							
A20	Perimetre		53,32			53,32	10,50	559,86
						53,32		
TOTAL 02.06.....								16.260,19

02.07 TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA

PAF6-7K2X0101	u Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 400x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, 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. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.							
A20	Façana Sud		4			4,00		
						4,00	586,40	2.345,60

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PAF7-7TRE01	u Finestra alumini anoditzat natural,una reixa ventilació+una fulla fixa lateral,200x100cm,preu alt,classif. 3 8A C4,sense pers Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una reixa de ventilació i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.							
A20	Façana Est		2			2,00		
						2,00	260,68	521,36
PAF5-7UOK03	u Finestra alumini anoditzat natural,amb trencament de pont tèrmic,dues fulles corredisses Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 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.							
A20	Façana Oest							
A20	Nova Sala quadres elèctrics		2			2,00		
						2,00	425,98	851,96
PAF7-7TDQ07	u Finestra alumini anoditzat natural,una fulla fixa,100x300cm,preu alt,classif. 3 Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 100x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana							
A20	Façana Nord		1			1,00		
						1,00	408,87	408,87
PEKI-HAG101	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment							
A20	Façana Sud		4			4,00		
						4,00	285,02	1.140,08
PEKI-HAG102	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1800x600mm i 2000x600mm,aletes Z,fix.bast. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1800x600 mm i 2000x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment							
A20	Façana Oest		1			1,00		
A20	Façana Est		1			1,00		
						2,00	385,02	770,04
PEKI-HAG103	u Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,600x600mm,aletes Z,fix.bast. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment							
A20	Façana Nord		3			3,00		
						3,00	235,02	705,06
P8K3-5TNS	m Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques 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							
A20	Façana Oest			5,80		5,80		
A20	Façana Nord			1,00		1,00		
A20	Façana Est			8,00		8,00		

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
A20	Façana Sud		16,00			16,00		
						30,80	14,52	447,22
PAF9-5T9201	u Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col. 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							
A20	Planta Soterrada -1							
A20	Sala bombes	1				1,00		
A20								
A20						1,00	384,23	384,23
PAR5-6NMM01	m2 Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.							
A20	Façana Nord							
A20	Nova Sala quadres elèctrics		2,00		3,00	6,00		
A20	Sala de bufadors de gas		1,20		3,00	3,60		
						9,60	406,49	3.902,30
TOTAL 02.07								11.476,72
02.08	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.							
						1,00	6.000,00	6.000,00
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							
A18		1				1,00		
						1,00	1.062,66	1.062,66
ZY040010107	PA Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres							
						1,00	4.653,71	4.653,71
ZY040010110	PA Projecte de legalització d'ampliació instal·lació Elaboració i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.							
						1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL 02.08.....								13.216,37

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.09	INSTAL·LACIONS							
02.08.01	ELECTRICITAT							
EG14UED001	PA PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents PA Girar i despalçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, pletines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.							
Spc0360	Pta bx, sala BT	1				1,00		
						1,00	2.504,88	2.504,88
EG1AEM002	u Ampliació Quadre general segons esquema unifilar Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Okken de Schneider o similar amb instal·lació apartament de protecció: interruptors diferencials, magnetotèrmics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.							
Spc0360	Ampliació quadre general	1				1,00		
						1,00	1.035,75	1.035,75
EG7FMM7500	u Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre 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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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							
Spc0360	pta sot. -Extracció	1				1,00		
Spc0360	Pta bx -Extracció	1				1,00		
						2,00	999,13	1.998,26
EG21281J	m Tub rigid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rigid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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							
Spc0360	PTA BAIXA							
Spc0360	-Pta bx -extracció	1	25,00			25,00		
Spc0360	-Pta bx -Selector velocitat extracció	1	13,00			13,00		
Spc0360	PTA SOTERRANI							
Spc0360	-Pta sot. -extracció	1	10,00			10,00		
Spc0360	-Pta sot. -Selector velocitat extracció	1	19,00			19,00		
						67,00	3,14	210,38
EG21251J	m Tub rigid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rigid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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							
Spc0360	Sala BT enllumenat	1	9,00			9,00		
Spc0360	Pta sot, Escala sortida	1	13,00			13,00		
						22,00	2,46	54,12
EG31AP406	m Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 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.							
Spc0360	Pta bx -extracció	1	33,00			33,00		
Spc0360	Pta sot. -extracció	1	37,00			37,00		
						70,00	6,74	471,80

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE42IN600	u Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.							
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	17,00			17,00		
Spc0350	Extracció pta bx	1	9,00			9,00		
						26,00	81,49	2.118,74
EE42ZIN500	u Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.							
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	9,00			9,00		
Spc0350	Extracció pta bx	1	7,00			7,00		
						16,00	75,25	1.204,00
EE42ZIN300	m Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.							
Spc0350	Extracció pta soterrani	1	6,00			6,00		
Spc0350	Extracció pta bx	1	4,00			4,00		
Spc0350	Extracció pta coberta	2	4,00			8,00		
						18,00	72,80	1.310,40
EEK3G700225	u Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.							
Spc0350	Pta bx extracció	6				6,00		
						6,00	76,04	456,24
EEK3G600225	u Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.							
Spc0360	Pta soterrani extracció	8				8,00		
						8,00	65,51	524,08
EG621010	u Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55							
act20	pta sot -Selector per extracció	1				1,00		
act20	Pta bx -Selector per extracció	1				1,00		
						2,00	157,92	315,84
TOTAL 02.08.02.....								12.094,74

02.08.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LANPISTERIA

EF11EMR150	m	PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf.				
		PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. Desmuntatge recobriment alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.				
Spc0290		Desplaçament bombes i recuperador de calor				
Spc0290		-Recuperador A	8		8,00	
Spc0290		-Recuperador B	57		57,00	
					65,00	36,33 2.361,45

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEUET004	PA PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació							
	PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.							
Spc0290	Desplaçament de pta bx a pta soterrani	1				1,00		
						1,00	1.606,26	1.606,26
EF43XEN150	m Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf.							
	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.							
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor							
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00		
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00		
						100,00	90,06	9.006,00
EFQLM150A	m Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf. dific.mitjà							
	Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de diàmetre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.							
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor							
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00		
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00		
						100,00	22,22	2.222,00
EFR11A13	m Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf.							
	Recobrimnt d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment							
Spc0290	Desplaçament bombes i recuperador de calor							
Spc0290	-Recuperador A	7				7,00		
Spc0290	-Recuperador B	93				93,00		
						100,00	31,10	3.110,00
EFB1UR050	PA Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.							
	Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tuberies de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposició de tot el material sobrer en un gestor de residus acreditat. Subministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a instal·lació existent.							
Spc0360	Pta bx	1				1,00		
						1,00	961,69	961,69
TOTAL 02.08.03.....								19.267,40
02.08.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS								
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret							
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret							
Spc0360	Pta bx	3				3,00		
Spc0360	Pta sot.	1				1,00		
						4,00	48,88	195,52
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							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona								
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
Spc0270	Pta bx, Sala BT	1				1,00		
						1,00	82,68	82,68
EM31EM001	u Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica quadres de BT							
	Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connectar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.							
Spc0360	Sala BT	1				1,00		
						1,00	297,00	297,00
EG21251J	m Tub rigid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.							
	Tub rigid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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							
Spc0270	Pta bx	1	39,00			39,00		
Spc0270	Pta sot.	1	16,00			16,00		
						55,00	2,46	135,30
EG3AUFV8	m Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata							
	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata							
Spc0270	Pta bx	1	44,00			44,00		
Spc0270	Pta sot.	1	18,00			18,00		
						62,00	4,38	271,56
EM14UFV3	u Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf.							
	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							
Spc0270	Pta bx	3				3,00		
Spc0270	Pta sot.	1				1,00		
						4,00	85,41	341,64
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)							
Spc0270	PTA BX							
Spc0270	-Polsadors	3				3,00		
Spc0270	-Extintors	4				4,00		
Spc0270	-bie							
Spc0270	PTA SOT.							
Spc0270	-Polsadors	1				1,00		
Spc0270	-Extintors	1				1,00		
						9,00	18,60	167,40
TOTAL 02.08.04.....								1.491,10
TOTAL 02.09.....								41.847,06
02.10 CONTROL DE QUALITAT								
ZZ11U00502	PA Control de qualitat dels materials							
	Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra							
A19		1				1,000		
						1,00	2.577,72	2.577,72
TOTAL 02.10.....								2.577,72

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.11	SEGURETAT I SALUT							
P169-67C901	PA Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					1,00	3.436,96	3.436,96
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					12,00	120,00	1.440,00
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					12,00	120,00	1.440,00
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					1,00	0,85	0,85
A04		1				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					55,03	8,50	467,76
A20	CCM4	1	55,03			55,03		
H64521310001	m Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.					55,03	1,70	93,55
A20	CCM3	1	55,03			55,03		
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					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.					60,00	0,85	51,00
HBBA1511	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					2,00	0,85	1,70
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							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs					10,00	0,85	8,50
PQUH-65LZ	h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions					2,00	0,85	1,70
A20	CCM4	30				30,00		
						30,00	21,38	641,40
TOTAL 02.11.....								7.585,12
02.12	GESTIÓ DE RESIDUS							
P2R5-DT2B0102	m3 Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m 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							
A20	Residus d'enderroc	46,62				46,62		
A20	Residus de construcció	27,89				27,89		
						74,51	5,87	437,37
P21G0-Z0070102	m3 Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar 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.							
A20	Residus d'enderroc	46,62				46,62		
A20	Residus de construcció	27,89				27,89		
						74,51	16,48	1.227,92
TOTAL 02.12.....								1.665,29
TOTAL 02.....								177.862,76
TOTAL.....								456.810,96

QUADRE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				PREU
CODI	UT	RESUM		
01	CCM3			
01.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS			
01.01.01	EXTERIOR			
P2142-4RMJ	m2	Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		12,89
		Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega ma-nual de runa sobre camió o contenidor		
		DOTZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS		
P2140-4RRL	u	Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor		21,49
		Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega ma-nual sobre camió o contenidor		
		VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS		
P214A-4RRU	u	Desmuntatge fulla,bastim.,access.,porta de grans dimensions,sup.20m2,mitjans manuals,aplec mat.p/reutilitz.-restau. i c?		157,81
		Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans ma-nuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega ma-nual de runa sobre camió o contenidor		
		CENT CINQUANTA-SET EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS		
P214R-8GWY	m2	Enderroc paret bloc foradat de morter de ciment,g=20cm,a mà i amb martell trencador manual,càrrega manual de runa sobr		16,45
		Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
		SETZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS		
P214K-CRN1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada,planxes metàl·liques,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o cont		12,89
		Enderroc complet de coberta inclinada, de planxes metàl·liques, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
		DOTZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS		
01.01.02	INTERIOR			
P2142-4RML	m2	Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		8,60
		Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre ca-mió o contenidor		
		VUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS		
P214R-8GWZ	m2	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió		1,86
		Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mit-jana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió		
		UN EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS		
P2140-4RRL01	u	Arrencada full i bastiment fusteria interior,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor		21,49
		Arrencada de full i bastiment de fusteriainterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		
		VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS		

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				PREU
CODI	UT	RESUM		
P2145-4RS2	m	Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor		7,08
		SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS		
P214I-AKZM	m2	Enderroc cel ras i entramat de suport,m.manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor		5,37
		Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega ma-nual sobre camió o contenidor		
		CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS		
P214O-4RNP	m2	Enderroc sostre nervat,formigó armat,a mà i amb compresorcàrrega manual de runa sobre camió o contenidor		41,69
		Enderroc de sostre nervat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
		QUARANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS		
P214O-4RNT	m2	Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		15,68
		Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càr-rega manual de runa sobre camió o contenidor		
		QUINZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS		
P214B-HBIJ	m2	Desmunt.reixa,grapes ancoratge+accessoris,m.man.,aprofit.material+retirada		6,64
		SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS		
P21GA-CUNS01	m	Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines		9,89
		Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat so-bre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		
		NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS		
P2146-DJ2G	m2	Demolició de paviment formigó,gfins a 15cm,ampl.més de 2m,retroexcavadora amb martell trencador+càrrega sobre camió		4,15
		Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió		
		QUATRE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS		
P214W-FEMD	m	Tall paviment formigó h>=15cm		6,14
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màqui-na tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir		
		SIS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS		
P21G1-H8ED	m	Arrenc.baixant +conn.desg.,m.man.,càrrega man.		5,37
		Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càr-rega manual de runa sobre camió o contenidor		
		CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS		
P214Q-4RQ101	m	Arrencada canal penjada per l'interior de recollida d'aigües,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		7,25
		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		
		SET EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS		

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01.02	SANEJAMENT		
01.02.01	AIGÜES PLUVIAL		
P5ZJ1-52DL01	m	Canal doble d'acer galvanitzat i prelacat g=1mm i 0,8mm ,desenv.=1000mm,col. Canal doble d'acer galvanitzat i prelacat g=1mm i 0,8mm ,de-senv.=1000mm,col. de xapes metàl·liques galvanitzades en cares interiors i prelacades en cares vistes, de 1mm i 0,80mm de gruix i de 1000 mm de desenvolupament màxim i amb aïllament amb fibre de vidre ibr 80. Cargolada a estructura existent.	41,00
PD18-8D5Q	m	QUARANTA-UN EUROS Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=110mm,fixat mecànicament amb brides Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	19,98
PD57-7ADQ01	m	DINOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS Canal acer inoxidable,amb pendent,sortida lliure horitzontal,g=1,5mm,a=200 a 300mm,h=150mm Canal d'acer inoxidable amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 200 a 300 mm d'amplària, de 150 mm d'alçària, amb reixa de fosa incluida com a tapa col.locada	140,43
		CENT QUARANTA EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
01.03	ESTRUCTURA		
01.03.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU		
P45C7-4TOK01	m2	Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, 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 negatius 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.	117,13
P45C0-3NOK01	m3	CENT DISSET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	110,27
		CENT DEU EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
01.03.02	ESTRUCTURA METÀL·LICA		
P44C-DP32	kg	Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treb.taller+amb una Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	1,85
		UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
P4L5-6DW401	m2	Forjat col·laborant de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm Forjat col·laborant de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobriment mecànic inferior de 55 mm. Malla antiferisuració # Ø5@20cm. Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	38,19
P44D-608U	m2	TRENTA-VUIT EUROS amb DINOU CÈNTIMS Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos component Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m	106,32
P89C-394Q	m2	CENT SIS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS Pintat pilar acer esmalt ignifug,2imprim.ignifuga+acab. Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignifug, amb dues capes d'imprimació ignifuga i dues d'acabat	20,78
PQN1-HAA8	m	VINT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa conformada Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	350,13
PB13-61TX	m	TRES-CENTS CINQUANTA EUROS amb TRETZE CÈNTIMS Barana acer per a pintar muntants/100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,anc.2 capes emprim.antioxidant+2 capes pintura metàl Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	122,73
P4A2-9K1C01	u	CENT VINT-I-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjançant trepant a percussió, segons ETA 11/0493 , amb reblert de trepant mitjançant Set dinàmic Hilti	25,81
P9S1-AJ8R01	m2	VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS Paviment planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix,,col.soldat Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix,, col·locat soldat	61,51
		SEIXANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm,bastiment de perfils Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat	79,70
SETANTA-NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
01.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES		
01.04.01	EXTERIOR		
P6180-5QFK	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de co Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	48,21
QUARANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS			
01.04.02	INTERIOR		
P6125-7BJ7	m2	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,mortr per a ram de palet 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	33,19
TRENTA-TRES EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS			
P846-9JNB	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat-estàndard (A) (12.5),entram. estructura senzilla acer galv. perfils c/600mm 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	30,96
TRENTA EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS			
01.05	REVESTIMENTS		
P885-60A2	m2	Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat	19,86
DINOÜ EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS			
P89H-4V75	m2	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	13,99
TRETZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS			
P811-3FFI	m2	Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,mortr mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb mortr mixt 1:0,5:4, remolinat	22,90
VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat C6	14,72
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			
CATORZE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS			
P89H-4V7J	m2	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab.	13,99
Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb aca- bat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat			
TRETZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS			
P89H-4V6U	m2	Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	6,77
Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb aca- bat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat			
SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			
P89I-4V8O	m2	Pint.verticalguix,pintura a la cola llis 1fons+2acab.	2,90
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 amb NORANTA CÈNTIMS			
P89I-4V8U	m2	Pint.horitzontalguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a	5,26
Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de di- solvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat			
CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS			
01.06	COBERTA		
P8J8-HAFW01	m	Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques	15,95
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			
QUINZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
P542-900702	m2	Peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll	19,95
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 super- ficial entre 9 i 10 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques			
DINOÜ EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
P5ZD3-527B01	m	Minvell fixat al parament,planxa d'acer prelacat g=0,60mm,desenv.=40cm,col.amb fixacions mecàniques	15,95
Minvell fixat al parament, de planxa d'acer prelacat de 0,60 mm de gruix, pre- formada i de 40 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàni- ques			
QUINZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
P542-900701	m2	Coberta corba amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll	19,95
Coberta corba amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat, amb 3 nervis sepa- rats 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			
DINOÜ EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P560-6RN3	m2	Lluernes de plaques de policarbonat,g=8mm,parets4	96,39
		Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 8 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat	
		NORANTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	185,00
P5ZF7-H95Y0101	u	Gàrgola planxa acer inoxidable estampada silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm	
		Gàrgola de planxa d'acer inoxidable estampada amb silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm, col·locada soldada	
		CENT VUITANTA-CINC EUROS	570,69
P5V0-02AH	u	Prova d'estanquïtat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió	
		Prova d'estanquïtat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió	
		CINC-CENTS SETANTA EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	2,50
P151U-EQF901	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en cobertes,desmuntatge inclòs	
		Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en cobertes,desmuntatge inclòs	
		DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	10,50
P151U-EQF801	m2	Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs	
		Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs	
		DEU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
01.07	PAVIMENTS		
P5Z15-4Z2W	m2	Formació pendents formigó150kg/m3,g=10cm	12,40
		Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà	
		DOTZE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	43,00
P9M1-8D2Z01	m2	Revestiment a base de poliuretà híbrid de alta duresa (6mm-9mm)	
		Subministrament i aplicació de revestiment de paviment a base de resines de poliuretà i agregats minerals sense dissolvents de color a escollir , amb un gruix de 6 a 9mm i aplicat sobre formigó previament fressat segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.	
		QUARANTA-TRES EUROS	3,35
P9G0-51BK	m2	Acabat lliscat manual pavim.form.+4kg/m2 pols quars gris	
		Acabat de forjat col·laborant amb lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	
		TRES EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
01.08	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA		

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
01.08.01	EXTERIOR		
PAF6-7K2X01	u	Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació	525,98
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.	
		CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	285,02
PEKI-HAG101	u	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast.	
		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	
		DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS	406,49
PAR5-6NMM01	m2	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	
		Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.	
		QUATRE-CENTS SIS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	14,52
P8K3-5TNS	m	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques	
		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	
		CATORZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
01.08.02	INTERIOR		
PAR5-6NMM01	m2	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	406,49
		Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.	
		QUATRE-CENTS SIS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	14,52
P8K3-5TNS	m	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques	
		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	
		CATORZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
PAF6-7JYQ02	u	Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre dos carrils,300x100cm,preu alt,classif.2 6A C2,sense pe 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	526,43
		CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	384,23
PAF9-5T9201	u	Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col. 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	
		TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
01.09	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.	6.000,00
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	1.062,66
ZY0400101	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres	4.153,71
ZY040010106	u	Projectes de legalització d'ampliació instal·lació i nova instal·lació Elaboració i redacció dels projectes: de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual i del projecte de climatització de la nova instal·lació, amb-dós amb les modificacions i propostes que pertanyen a l'obra objecte del presupost.	2.000,00
		QUATRE MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
		DOS MIL EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
01.10	INSTAL·LACIONS		
01.10.01	ELECTRICITAT		
EG1AEM003	u	Modificació quadre existent per afegir una nova línia Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimentació SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.	606,18
EG1AEM001	u	Subquadre general segons esquema unifilar Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema de senchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar, amb una previsió d'espai del 40%	3.889,94
		SIS-CENTS SIS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
EG2DEM001	m	Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus 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.	8,72
EG2DEM002	u	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents PA Desplaçament subquadres, 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.	521,70
		VUIT EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
EG2C100X600	m	Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, 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.	117,96
		CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
EG2C100X400	m	Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata 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.	81,04
		CENT DISSET EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
EG2C100X300	m	Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 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.	57,53
		VUITANTA-UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
		CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				
CODI	UT	RESUM		PREU
EG2C100X200	m	Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata 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.		50,42
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.	CINQUANTA EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	28,35
EG21281J	m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	3,14
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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 amb CATORZE CÈNTIMS	2,46
EG31RV1035	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	6,04
EG31RV1016	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	SIS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	3,65
EG31RV3006	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	TRES EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	6,36
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	SIS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	5,57
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	CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	3,95
			TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				
CODI	UT	RESUM		PREU
EG31AP406	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.		6,74
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 rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	5,02
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 3x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS	4,76
EG621005	u	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf. Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55	QUATRE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	12,88
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.	DOTZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	78,10
EH2EM0001	u	PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Desmuntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cablejat, suports i fixacions.	SETANTA-VUIT EUROS amb DEU CÈNTIMS	41,43
EH2EP14639A	u	Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminós, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumini, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.	QUARANTA-UN EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	183,66
EH2EP1500A	u	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminària tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrimnt PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntatge superficial.	CENT VUITANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	66,08
EH6EP01	u	Lluminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DALI-SALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.	SEIXANTA-SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS	31,00
			TRENTA-UN EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EG7FMM7500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre 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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	999,13
		NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
EG7FMM1500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre 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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	462,23
		QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
EG7FMM075	u	Variador freqüència entrada monof. 230V/sortida monof. 230V, 0,75kW, IP 66, munt.superf./quadre Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada monofàsica 230 V i sortida monofàsica 230 V, de 0,75 kW de potència, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	250,43
		DOS-CENTS CINQUANTA EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
KG31EM001	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament dipòsits d'aigua i grup de bombes 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.	896,01
		VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS amb UN CÈNTIMS	
KG31EM002	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, i ctrl, per a desplaçament tolva de reactius 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.	885,36
		VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
01.10.02	CLIMA I VENTILACIÓ		
EEM9VTR001	u	Desmuntar i retirar ventilador, disposició material en un gestor de residus Desmuntar i retirar ventilador, disposició de material en un gestor de residus.	72,33
		SETANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EEDAU1850	u	Condicionador inverter Classe A,split mural,unitat 1x1,KOSNER sèrie KSTi-18/50 F R32 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, termòstat i comandament. Col·locada, provada i en funcionament.	1.253,97
		MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
EEM2E8500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	2.644,33
		DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
EEM2E4500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	1.262,33
		MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
EEM9VT020	u	Unitat de ventilació aïllada, CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acusticament, marca: SODECA, model: CJBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjecció tot inclòs.	566,85
		CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
EE42ZIN300	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	72,80
		SETANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
EE42ZIN250	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	66,50
		SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
EE4AVIE0315	u	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.	356,52

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EEM42U022	u	Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per co-ber- ta, acer inox AISI 304	TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS 81,87
EG621010	u	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55	VUITANTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS 157,92
			CENT CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS
01.10.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA		
EEUET001	PA	PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Descon- nectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canona- des, proves posta en marxa, tot inclòs.	748,28
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.	SET-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS 773,43
EEUET003	PA	PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plà- nols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubica- ció, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS 758,37
EF21T001	m	Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus	SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS 41,68
EF43EIN200	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8") 219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	QUARANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS 94,40
EF11EMC001	u	Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze	NORANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS 173,74
			CENT SETANTA-TRES EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
01.10.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS		
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	48,88
EM31351J	u	Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorpora- da, pintat, amb suport a paret	QUARANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS 82,68
EF433XE040	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2) 42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificul- tat mitjà i col·locat superficialment	VUITANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS 62,05
EM235EM001	PA	PA desplaçament BIE a nova ubicació PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de ca- nonada existent, suportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, con- nexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor de residus acreditat.	SEIXANTA-DOS EUROS amb CINC CÈNTIMS 83,58
EG21251J	m	Tub rigid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rigid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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 su- perficialment	VUITANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS 2,46
EG3AUFV8	m	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata	DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS 4,38
EM14UFV3	u	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf. Polsador d'alarma direccionable amb led indicador, incloent caixa de muntat- ge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per pro- ves manuals	QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS 85,41
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)	VUITANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS 18,60
			DIVUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01.11	CONTROL DE QUALITAT		
ZZ11U005	PA	Control de qualitat dels materials Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra	4.042,73
		QUATRE MIL QUARANTA-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
01.12	SEGURETAT I SALUT		
P169-67C9	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	5.390,30
		CINC MIL TRES-CENTS NORANTA EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
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	120,00
		CENT VINT EUROS	
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	120,00
		CENT VINT EUROS	
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	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
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	8,50
		VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
H64521310001	m	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.	1,70
		UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
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	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
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.	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
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	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	21,38
		VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
01.13	GESTIÓ DE RESIDUS		
P2R5-DT2B01	m3	Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m 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	5,87
		CINC EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
P21G0-Z00701	m3	Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar 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.	16,48
		SETZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
02	CCM4		
02.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS		
02.01.01	EXTERIOR		
P2142-4RMJ	m2	Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,89
		Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega ma-nual de runa sobre camió o contenidor	
		DOTZE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
P2140-4RRL	u	Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	21,49
		Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega ma-nual sobre camió o contenidor	
		VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
P214R-8GWZ	m2	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	1,86
		Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mit-jana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	
		UN EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
P214L-CRMR01	m2	Enderroc fins al forjat de coberta plana,no transitable, amb grava,mitjans manuals i martell pneumàtic,càrrega manual sobre c	21,65
		Enderroc fins al forjat de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mit-jans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es mantindrà el forjat ceràmic existent.	
		VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
P214N-52TU	m3	Enderroc estruc.maó,mitjans mecànics,càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	19,81
		Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i me-cànica de runa sobre camió o contenidor	
		DINOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
P214T-4RQJ01	m2	Enderroc tancament formigó armat,g40cm,mitjans mecànics,càrrega mecànica de runa sobre camió	17,00
		Enderroc de tancament de formigó armat 40 cm de gruix, com a màxim, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		DISSET EUROS	
02.01.02	INTERIOR		
P2142-4RML	m2	Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	8,60
		Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre ca-mió o contenidor	
		VUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
P214R-8GWZ	m2	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	1,86
		Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mit-jana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	
		UN EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
P2145-4RS2	m	Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	7,08
		SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
P214O-4RNT	m2	Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	15,68
		Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càr-rega manual de runa sobre camió o contenidor	
		QUINZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
P21GA-CUNS01	m	Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines	9,89
		Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat so-bre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
PY02-6155	u	Forat equips per a tall/broca de diamant,llosa massissa formigó armat,D=150 a 200mm,Ffins a 350mm	39,58
		Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó ar-mat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	
		TRENTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
02.03	ESTRUCTURA		
02.02.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU		
P45C7-4TOK01	m2	Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m,	117,13
		Llosa de formigó armat, horitzontal, de 30 cm de gruix amb muntatge i des-muntatge 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 supe-rior #Ø12 c/15 i armat amb barres corrugades per negatius inferior i superior de Ø12 ancoratge de 30 cm dins de la llosa existent i 30 cm llosa nova, 3 bar-res 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.	
		CENT DISSET EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
P45C0-3NOK01	m3	Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot	110,27
		Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	
		CENT DEU EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
P9VF-5CH401	m	Formació d'esglaó formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	24,90
		Formació d'esglaó amb formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, gran-dària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
02.02.02	ESTRUCTURA METÀL·LICA		
P44C-DP32	kg	Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treb.taller+amb una	1,85
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça compos-ta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treba-llat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb sol-dadura i cargols	
		UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P44D-608U	m2	Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos component Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en ca-lent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissol-vents, de dos components, a una alçària <= 3 m	106,32
P89C-394Q	m2	Pintat pilar acer esmalt ignífug,2imprim.ignifuga+acab. Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignífug, amb dues capes d'impri-mació ignífuga i dues d'acabat	CENT SIS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS 20,78
PQN1-HAA8	m	Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa conformada Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'a- cer laminat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats supe- riorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	VINT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS 350,13
P4A2-9K1C01	u	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjan- çant trepant a percusió, segons ETA 11/0493 , amb reblert de trepant mitjan- çant Set dinàmic Hilti	TRES-CENTS CINQUANTA EUROS amb TRETZE CÈNTIMS 25,81
VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
02.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES		
02.03.01	EXTERIOR		
P6125-7BJ7	m2	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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	33,19
TRENTA-TRES EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS			
02.03.02	INTERIOR		
P6125-7BJ7	m2	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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	33,19
TRENTA-TRES EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
02.05	REVESTIMENTS		
P885-60A2	m2	Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat	19,86
P89H-4V75	m2	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb aca- bat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	DINOÜ EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS 13,99
P811-3FFI	m2	Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,mortr mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçà- ria, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	TRETZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 22,90
P811-3FG6	m2	Arrebossat reglejat,parament horitzontal interior,h>3m,mortr mixt 1:0,5:4,remolinat Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'al- çària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS 29,53
P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat 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	VINT-I-NOU EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS 14,72
P815-3FN5	m2	Enguixat reglejat,parament horitzontal interiorh>3m,B1,lliscat C6 Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçà- ria, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	CATORZE EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS 18,56
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	DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS 2,90
P89I-4V8U	m2	Pint.horitzontalguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de di- solvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat	DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS 5,26
P89H-4V7J	m2	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab. Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb aca- bat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS 13,99
P89H-4V6U	m2	Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab. Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb aca- bat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	TRETZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS 6,77

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				
CODI	UT	RESUM		PREU
P89H-4V7D	m2	SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS		
		Pintat horitzontal interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.		9,59
P83E4-C0FI	m2	NOU EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS		
		Revest.p/form.faç.vent,placa llana min.roca,g=10mm,sup.entre 2 i 3m2,p/ús ext.,B-s2, d0,acab.natural,col.fixacions mec		106,17
		CENT SIS EUROS amb DISSET CÈNTIMS		
		Revestiment per a la formació de façana ventilada amb placa de llana mineral de roca, de 10 mm de gruix, d'entre 2 i 3 m2 de superfície, per a ús exterior, comportament al foc B-s2, d0, acabat natural, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical		
02.06	COBERTA			
P8J8-HAFW01	m	Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques		15,95
P5V0-02AG	u	QUINZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS		
		Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401		460,24
P5Z13-4ZAW	m2	QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS		
		Formació pendents form.lleuger argila expandida500 a 600kg/m3 g=10cm		17,51
P51E-61T1	m2	DISSET EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS		
		Impermeabilització de terrat+capa morter ciment,memb.1làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprot.,col.en calent		39,15
P7C25-DBJJ	m2	TRENTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS		
		Aïllam.planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.5		14,36
P510-38DW	m2	CATORZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS		
		Acabat de terrat amb capa de protecció,palet de riera D=16 a 32mm,g=10cm,sense adherir		7,93
		SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS		
		Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2.353 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica		

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				
CODI	UT	RESUM		PREU
P151U-EQF801	m2	Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs		10,50
		DEU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS		
		Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs		
02.07	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA			
PAF6-7K2X0101	u	Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació		586,40
PAF7-7TRE01	u	CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS		
		Finestra alumini anoditzat natural,una reixa ventilació+una fulla fixa lateral,200x100cm,preu alt,classif. 3 8A C4,sense pers		260,68
PAF5-7UOK03	u	DOS-CENTS SEIXANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS		
		Finestra alumini anoditzat natural,amb trencament de pont tèrmic,dues fulles corredisses		425,98
PAF7-7TDQ07	u	QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS		
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 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.		408,87
PEKI-HAG101	u	QUATRE-CENTS VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS		
		Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast.		285,02
		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment		

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				
CODI	UT	RESUM		PREU
PEKI-HAG102	u		DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS	
		Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1800x600mm i 2000x600mm,aletes Z,fix.bast.	385,02	
		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1800x600 mm i 2000x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment		
PEKI-HAG103	u		TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS	
		Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,600x600mm,aletes Z,fix.bast.	235,02	
		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment		
P8K3-5TNS	m		DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS	
		Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques	14,52	
		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		
PAF9-5T9201	u		CATORZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
		Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col.	384,23	
		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		
PAR5-6NMM01	m2		TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
		Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	406,49	
		Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.		
			QUATRE-CENTS SIS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
02.08	VARIS			
ZY04001	PA	Ajudes de paleta als industrials		6.000,00
		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.		
08030550	PA		SIS MIL EUROS	
		Pintat i senyalització interior	1.062,66	
		Pintat de línies i senyals sobre paviment interior amb pintura de poliuretà i subministrament i col·locació de senyalització vertical i cartelleria interior		
ZY040010107	PA		MIL SEIXANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
		Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres	4.653,71	
		Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres		
			QUATRE MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				
CODI	UT	RESUM	PREU	
ZY040010110	PA	Projecte de legalització d'ampliació instal·lació	1.500,00	
		Elaboració i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del presupost.		
02.09		MIL CINC-CENTS EUROS		
		INSTAL·LACIONS		
02.08.01		ELECTRICITAT		
EG14UED001	PA	PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents	2.504,88	
		PA Girar i desplaçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, pletines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.		
EG1AEM002	u	DOS MIL CINC-CENTS QUATRE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS		
		Ampliació Quadre general segons esquema unifilar	1.035,75	
		Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Ok-ken de Schneider o similar amb instal·lació apartament de protecció: interruptors diferencials, magnetotermics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.		
EG7FMM7500	u	MIL TRENTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS		
		Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	999,13	
		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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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		
EG21281J	m	NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb TRETZE CÈNTIMS		
		Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	3,14	
		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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		
EG21251J	m	TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS		
		Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	2,46	
		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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 amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS		

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EG31AP406	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 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.	6,74
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	SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS 3,95
EH2EP5280A	u	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, Il·luminària tipus LED, 5280 lm de flux Il·luminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, muntatge superficial.	TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS 96,16
EH6EP01	u	L·luminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DALI-SALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.	NORANTA-SIS EUROS amb SETZE CÈNTIMS 31,00
KG31EM003	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bombes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	TRENTA-UN EUROS 2.113,52
02.08.02	CLIMA I VENTILACIÓ		DOS MIL CENT TRETZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
EEM2E8500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	2.644,33
EE4AVIE0315	u	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.	DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS 356,52
EEM42U022	u	Trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS 81,87
			VUITANTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EE42IN600	u	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	81,49
EE42ZIN500	u	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	VUITANTA-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS 75,25
EE42ZIN300	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	SETANTA-CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS 72,80
EEK3G700225	u	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.	SETANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS 76,04
EEK3G600225	u	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.	SETANTA-SIS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS 65,51
EG621010	u	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55	SEIXANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS 157,92
02.08.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA		CENT CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS
EF11EMR150	m	PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,difícil.baix,col.superf. PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,difícil.baix,col.superf. Desmuntatge recobrint alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.	36,33
EEUET004	PA	PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	TRENTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS 1.606,26

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				
CODI	UT	RESUM		PREU
EF43XEN150	m	MIL SIS-CENTS SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS		
		Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf.		90,06
EFQLM150A	m	NORANTA EUROS amb SIS CÈNTIMS		
		Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf.dific.mitjà		22,22
EFR11A13	m	VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS		
		Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de diàmetre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.		
EFB1UR050	PA	TRENTA-UN EUROS amb DEU CÈNTIMS		
		Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf.		31,10
		Recobrimnt d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment		
		Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.		961,69
		Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tuberies de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposició de tot el material sobre en un gestor de residus acreditat. Subministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a instal·lació existent.		
		NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS		
02.08.04		INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS		
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret		48,88
EM31351J	u	QUARANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS		
		Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret		82,68
EM31EM001	u	VUITANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS		
		Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica quadres de BT		297,00
EG21251J	m	DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS		
		Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connectar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.		2,46
		DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS		

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona				
CODI	UT	RESUM		PREU
EG3AUFV8	m	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata		4,38
EM14UFV3	u	QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS		
		Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf.		85,41
EM31UFV2	u	VUITANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS		
		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		18,60
		DIVUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS		
02.10		CONTROL DE QUALITAT		
ZZ11U00502	PA	Control de qualitat dels materials		2.577,72
		Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra		
		DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-SET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS		
02.11		SEGURETAT I SALUT		
P169-67C901	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		3.436,96
HQU1E15001	mes	TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS		
		Mes de lloguer de caseta de WC		120,00
HQU1E150	mes	CENT VINT EUROS		
		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		120,00
HQUA1100	u	CENT VINT EUROS		
		Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS		0,85
H6452131	m	ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS		
		Tanca h=2m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt.		8,50
H64521310001	m	VUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS		
		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.		1,70

QUADRE DE PREUS 1

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
		UN EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
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 basti- ment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica, i amb el desmuntatge inclòs	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
H152U000	m	Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè ta- ronja, fixada a 1 m del perímetre del forat.	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
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 expli- catiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmun- tatge inclòs	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmnt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	0,85
		ZERO EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	21,38
		VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
02.12	GESTIÓ DE RESIDUS		
P2R5-DT2B0102	m3	Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb ca- mió 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	5,87
		CINC EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
P21G0-Z0070102	m3	Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar Càrrega sobre camió o contenidor, transport a l'abocador o al centre de reci- clatge i taxes de deposició, de residues i runes existents al solar abans de l'ini- ci de les obres.	16,48
		SETZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE PREUS 2

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01	CCM3		
01.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS		
01.01.01	EXTERIOR		
P2142-4RMJ	m2	Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega ma-nual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	12,70
		Materials	0,19
		TOTAL PARTIDA	12,89
P2140-4RRL	u	Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega ma-nual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	21,17
		Materials	0,32
		TOTAL PARTIDA	21,49
P214A-4RRU	u	Desmuntatge fulla,bastim.,access.,porta de grans dimensions,sup.20m2,mitjans manuals,aplec mat.p/reutilitz.-restau. i c?	
		Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans ma-nuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i càrrega ma-nual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	110,50
		Maquinària.....	45,65
		Materials	1,66
		TOTAL PARTIDA	157,81
P214R-8GWY	m2	Enderroc paret bloc foradat de morter de ciment,g=20cm,a mà i amb martell trencador manual,càrrega manual de runa sobr	
		Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	15,07
		Maquinària.....	1,15
		Materials	0,23
		TOTAL PARTIDA	16,45
P214K-CRN1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada,planxes metàl·liques,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o cont	
		Enderroc complet de coberta inclinada, de planxes metàl·liques, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	12,70
		Materials	0,19
		TOTAL PARTIDA	12,89
01.01.02	INTERIOR		
P2142-4RML	m2	Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre ca-mió o contenidor	
		Mà d'obra.....	8,47
		Materials	0,13
		TOTAL PARTIDA	8,60

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
P214R-8GWZ	m2	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	
		Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mit-jana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	
		Mà d'obra.....	0,47
		Maquinària.....	1,38
		Materials	0,01
		TOTAL PARTIDA	1,86
P2140-4RRL01	u	Arrencada full i bastiment fusteria interior,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Arrencada de full i bastiment de fusteriainterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	21,17
		Materials	0,32
		TOTAL PARTIDA	21,49
P2145-4RS2	m	Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	6,65
		Maquinària.....	0,33
		Materials	0,10
		TOTAL PARTIDA	7,08
P214I-AKZM	m2	Enderroc cel ras i entramat de suport,m.manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega ma-nual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	5,29
		Materials	0,08
		TOTAL PARTIDA	5,37
P214O-4RNP	m2	Enderroc sostre nervat,formigó armat,a mà i amb compresorcàrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Enderroc de sostre nervat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	33,51
		Maquinària.....	7,68
		Materials	0,50
		TOTAL PARTIDA	41,69
P214O-4RNT	m2	Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càr-rega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	14,46
		Maquinària.....	1,00
		Materials	0,22
		TOTAL PARTIDA	15,68
P214B-HBIJ	m2	Desmunt.reixa,grapes ancoratge+accessoris,m.man.,aprofit.material+retirada	
		Mà d'obra.....	6,38
		Maquinària.....	0,16
		Materials	0,10
		TOTAL PARTIDA	6,64
P21GA-CUNS01	m	Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines	
		Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat so-bre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	9,74
		Materials	0,15
		TOTAL PARTIDA	9,89

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P2146-DJ2G	m2	Demolició de paviment formigó,gfins a 15cm,ampl.més de 2m,retroexcavadora amb martell trencador+càrrega sobre camió	
		Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
		Maquinària.....	4,15
		TOTAL PARTIDA	4,15
P214W-FEMD	m	Tall paviment formigó h>=15cm	
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màqui-na tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
		Mà d'obra.....	4,38
		Maquinària.....	1,69
		Materials.....	0,07
		TOTAL PARTIDA	6,14
P21G1-H8ED	m	Arrenc.baixant +conn.desg.,m.man.,càrrega man.	
		Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càr-rega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	5,29
		Materials.....	0,08
		TOTAL PARTIDA	5,37
P214Q-4RQ101	m	Arrencada canal penjada per l'interior de recollida d'aigües,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		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	
		TOTAL PARTIDA	7,25
01.02	SANEJAMENT		
01.02.01	AIGÜES PLUVIAL		
PSZJ1-52DL01	m	Canal doble d'acer galvanitzat i prelacat g=1mm i 0,8mm ,desenv.=1000mm,col.	
		Canal doble d'acer galvanitzat i prelacat g=1mm i 0,8mm ,de-senv.=1000mm,col. de xapes metàl·liques galvanitzades en cares interiors i prelacades en cares vistes, de 1mm i 0,80mm de gruix i de 1000 mm de de-senvolupament màxim i amb aïllament amb fibre de vidre ibr 80. Cargolada a estructura existent.	
		TOTAL PARTIDA	41,00
PD18-8D5Q	m	Baixant PVC-U paret massissa,B,DN=110mm,fixat mecànicament amb brides	
		Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecàni-cament amb brides	
		Mà d'obra.....	13,18
		Materials.....	6,80
		TOTAL PARTIDA	19,98
PD57-7ADQ01	m	Canal acer inoxidable,amb pendent,sortida lliure horitzontal,g=1,5mm,a=200 a 300mm,h=150mm	
		Canal d'acer inoxidable amb pendent, sortida lliure, horitzontal, d'1,5 mm de gruix, de 200 a 300 mm d'amplària, de 150 mm d'alçària, amb reixa de fosa in-cluida com a tapa col.locada	
		Mà d'obra.....	6,98
		Materials.....	133,45
		TOTAL PARTIDA	140,43
7 abril 2021			
			3

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
01.03	ESTRUCTURA		
01.03.01	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU		
P45C7-4TOK01	m2	Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m,	
		Llosa de formigó armat, horitzontal, de 30 cm de gruix amb muntatge i des-muntatge 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 supe-rior #Ø12 c/15 i armat amb barres corrugades per negatius inferior i superior de Ø12 ancoratge de 30 cm dins de la llosa existent i 30 cm llosa nova, 3 bar-res 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.	
		Mà d'obra.....	60,33
		Maquinària.....	4,20
		Materials.....	52,59
		TOTAL PARTIDA	117,13
P45C0-3NOK01	m3	Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot	
		Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	
		Mà d'obra.....	27,51
		Materials.....	82,76
		TOTAL PARTIDA	110,27
01.03.02	ESTRUCTURA METÀL·LICA		
P44C-DP32	kg	Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treb.taller+amb una	
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça compos-ta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treba-llat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb sol-dadura i cargols	
		Mà d'obra.....	0,58
		Maquinària.....	0,14
		Materials.....	1,13
		TOTAL PARTIDA	1,85
P4L5-6DW401	m2	Forjat col·laborant de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm	
		Forjat col·laborant de xapa grecada galvanitzada tipus MT-60 de 1.0 mm de gruix, capa de compressió de 14 cm, armats positius Ø10 (B500S), armat de negatius Ø10c/30 (B500S) i recobriment mecànic inferior de 55 mm. Malla an-tifisuració # Ø5@20cm. Formigó per a sostres amb elements resistentis indus-trialitzats, HA-35/B/20/IV+Qc de consistència tova i grandària màxima del gra-nulat 20 mm, abocat amb bomba	
		TOTAL PARTIDA	38,19
P44D-608U	m2	Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos component	
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en cal-ent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissol-vents, de dos components, a una alçària <= 3 m	
		Mà d'obra.....	29,71
		Materials.....	76,61
		TOTAL PARTIDA	106,32
P89C-394Q	m2	Pintat pilar acer esmalt ignifug,2imprim.ignifuga+acab.	
		Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignifug, amb dues capes d'impri-mació ignífuga i dues d'acabat	
		Mà d'obra.....	16,82
7 abril 2021			
			4

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM		PREU
			Materials	3,96
			TOTAL PARTIDA	20,78
PQN1-HAA8	m	Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa conformada		
		Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat		
			Mà d'obra.....	14,51
			Materials	335,62
			TOTAL PARTIDA	350,13
PB13-61TX	m	Barana acer per a pintar muntants/100cm,brènd./12cm,h=120 a 140cm,anc.2 capes emprim.antioxidant+2 capes pintura metàl		
		Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva		
			TOTAL PARTIDA	122,73
P4A2-9K1C01	u	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva		
		Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjançant trepant a percusió, segons ETA 11/0493 , amb reblert de trepant mitjançant Set dinàmic Hilti		
			Mà d'obra.....	10,15
			Materials	15,66
			TOTAL PARTIDA	25,81
P9S1-AJ8R01	m2	Paviment planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix,,col.soldat		
		Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix,, col·locat soldat		
			Mà d'obra.....	22,24
			Maquinària.....	1,87
			Materials	37,40
			TOTAL PARTIDA	61,51
P9S0-5Z7T	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm,bastiment de perfils		
		Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 20x2 mm, en peces de 1000x500 mm amb bastiment de perfils laminats galvanitzats, col·locat		
			Mà d'obra.....	22,24
			Materials	57,46
			TOTAL PARTIDA	79,70
01.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01.04.01 EXTERIOR			
P6180-5QFK	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de co	
		Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	
		TOTAL PARTIDA	48,21
01.04.02 INTERIOR			
P6125-7BJ7	m2	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet	
		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	
		Mà d'obra.....	24,85
		Maquinària.....	0,26
		Materials	8,08
		TOTAL PARTIDA	33,19
P846-9JNB	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat-estàndard (A) (12.5),entram. estructura senzilla acer galv. perfils c/600mm	
		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	
		Mà d'obra.....	19,14
		Materials	11,82
		TOTAL PARTIDA	30,96
01.05 REVESTIMENTS			
P885-60A2	m2	Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat	
		Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat	
		Mà d'obra.....	14,64
		Materials	5,22
		TOTAL PARTIDA	19,86
P89H-4V75	m2	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab.	
		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	
		Mà d'obra.....	4,14
		Materials	9,85
		TOTAL PARTIDA	13,99
P811-3FFI	m2	Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,morter mixt 1:0,5:4,remolinat	
		Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	
		Mà d'obra.....	20,33
		Maquinària.....	0,03
		Materials	2,54
		TOTAL PARTIDA	22,90

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat 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	
		Mà d'obra.....	12,89
		Materials	1,83
		TOTAL PARTIDA	14,72
P89H-4V7J	m2	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab.	
		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	
		Mà d'obra.....	4,14
		Materials	9,85
		TOTAL PARTIDA	13,99
P89H-4V6U	m2	Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	
		Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	
		Mà d'obra.....	5,27
		Materials	1,50
		TOTAL PARTIDA	6,77
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	
		Mà d'obra.....	2,77
		Materials	0,13
		TOTAL PARTIDA	2,90
P89I-4V8U	m2	Pint.horizontanguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a	
		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	
		Mà d'obra.....	3,51
		Materials	1,75
		TOTAL PARTIDA	5,26
01.06		COBERTA	
P8J8-HAFW01	m	Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques	
		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	
		TOTAL PARTIDA	15,95
P542-900702	m2	Peto per a coberta amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll	
		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	
		TOTAL PARTIDA	19,95
P5ZD3-527B01	m	Minvell fixat al parament,planxa d'acer prelacat g=0,60mm,desenv.=40cm,col.amb fixacions mecàniques	
		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	
		TOTAL PARTIDA	15,95

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P542-900701	m2	Coberta corba amb perfil nervat de planxa d'acer prelacat,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,75mm,acab.ll	
		Coberta corba 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	
		TOTAL PARTIDA	19,95
P560-6RN3	m2	Lluernes de plaques de policarbonat,g=8mm,parets4	
		Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 8 mm de gruix i 4 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat	
		Mà d'obra.....	51,26
		Materials	45,13
		TOTAL PARTIDA	96,39
P5ZF7-H95Y0101	u	Gàrgola planxa acer inoxidable estampada silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm	
		Gàrgola de planxa d'acer inoxidable estampada amb silueta retallada, rectangular de 300 x 150 mm, col·locada soldada	
		TOTAL PARTIDA	185,00
P5V0-02AH	u	Prova d'estanquïtat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió	
		Prova d'estanquïtat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió	
		Materials	570,69
		TOTAL PARTIDA	570,69
P151U-EQF901	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en cobertes,desmuntatge inclòs	
		Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en cobertes,desmuntatge inclòs	
		TOTAL PARTIDA	2,50
P151U-EQF801	m2	Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs	
		Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs	
		TOTAL PARTIDA	10,50
01.07		PAVIMENTS	
P5Z15-4Z2W	m2	Formació pendents formigó150kg/m3,g=10cm	
		Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà	
		Mà d'obra.....	7,09
		Maquinària.....	0,11
		Materials	5,19
		TOTAL PARTIDA	12,40
P9M1-8D2Z01	m2	Revestiment a base de poliuretà híbrid de alta duresa (6mm-9mm)	
		Subministrament i aplicació de revestiment de paviment a base de resines de poliuretà i agregats minerals sense dissolvents de color a escollir , amb un gruix de 6 a 9mm i aplicat sobre formigó previament fressat segons especificacions del fabricant. Inclou picat i entregues a buneres, canalines, elements de protecció i tractaments de juntes.	
		TOTAL PARTIDA	43,00
P9G0-51BK	m2	Acabat lliscat manual pavim.form.+4kg/m2 pols quars gris	
		Acabat de forjat col·laborant amb lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	
		Mà d'obra.....	1,27
		Materials	2,08
		TOTAL PARTIDA	3,35

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01.08	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA		
01.08.01	EXTERIOR		
PAF6-7K2X01	u	Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació	
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 300x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, 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. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.	
		TOTAL PARTIDA	525,98
PEKI-HAG101	u	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast.	
		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	
		Mà d'obra.....	19,47
		Materials	265,55
		TOTAL PARTIDA	285,02
PAR5-6NMM01	m2	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	
		Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.	
		Mà d'obra.....	34,99
		Maquinària.....	0,01
		Materials	371,50
		TOTAL PARTIDA	406,49
P8K3-5TNS	m	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques	
		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	
		Mà d'obra.....	5,62
		Materials	8,90
		TOTAL PARTIDA	14,52
01.08.02	INTERIOR		
PAR5-6NMM01	m2	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	
		Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.	
		Mà d'obra.....	34,99
		Maquinària.....	0,01
		Materials	371,50
		TOTAL PARTIDA	406,49
P8K3-5TNS	m	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques	
		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	
		Mà d'obra.....	5,62

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
		Materials	8,90
		TOTAL PARTIDA	14,52
PAF6-7JYQ02	u	Finestra alumini anoditzat natural,tres fulles corredisses sobre dos carrils,300x100cm,preu alt,classif.2 6A C2,sense pe	
		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	
		Mà d'obra.....	31,84
		Materials	494,59
		TOTAL PARTIDA	526,43
PAF9-5T9201	u	Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col.	
		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	
		Mà d'obra.....	26,74
		Materials	357,49
		TOTAL PARTIDA	384,23
01.09	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 PARTIDA	6.000,00
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	
		TOTAL PARTIDA	1.062,66
ZY0400101	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres	
		Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres	
		TOTAL PARTIDA	4.153,71
ZY040010106	u	Projectes de legalització d'ampliació instal·lació i nova instal·lació	
		Elaboració i redacció dels projectes: de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual i del projecte de climatització de la nova instal·lació, amb-dós amb les modificacions i propostes que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.	
		TOTAL PARTIDA	2.000,00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01.10		INSTAL·LACIONS	
01.10.01		ELECTRICITAT	
EG1AEM003	u	Modificació quadre existent per afegir una nova línia Modificació quadre existent per afegir una nova línia per alimentació SQ. Subministrament i muntatge d'aparamenta de protecció segons esquema unifilar de la marca SCHNEIDER ELÈCTRIC, ABB,o similar. Inclòs: connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.	
		Mà d'obra.....	128,85
		Materials	477,33
		TOTAL PARTIDA	606,18
EG1AEM001	u	Subquadre general segons esquema unifilar Subministrament i muntatge de subquadre ampliació, format per armari metàl·lic SCHNEIDER ELÈCTRIC serie OKKEN o ABB,o similar, amb sistema de senchufable, inclòs embarrats, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar, amb una previsió d'espai del 40%	
		Mà d'obra.....	214,75
		Materials	3.675,19
		TOTAL PARTIDA	3.889,94
EG2DEM001	m	Retirada de safates existents, disposició a través d'un gestor de residus Retirada de safates existents per substitució de les mateixes, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntantge, 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.	
		Mà d'obra.....	8,59
		Materials	0,13
		TOTAL PARTIDA	8,72
EG2DEM002	u	PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, retirada material existents PA Desplaçament subquadres, safates, tubs, cablejat, retirada material sobrer, disposició a través d'un gestor de residus acreditat. Inclou: Desmuntantge, muntatge a la nova ubicació, retirada i disposició de material sobrer a través d'un gestor de residus.	
		Mà d'obra.....	343,60
		Materials	178,10
		TOTAL PARTIDA	521,70
EG2C100X600	m	Safata aïllant, coberta,100x600mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, 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.	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	110,29
		TOTAL PARTIDA	117,96
EG2C100X400	m	Safata aïllant, coberta,100x400mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata 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.	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	73,37
		TOTAL PARTIDA	81,04

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EG2C100X300	m	Safata aïllant, coberta,100x300mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata No metàl·lica perforada Unex U23X o similar, amb tapa, de mides 100x300 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.	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	49,86
		TOTAL PARTIDA	57,53
EG2C100X200	m	Safata aïllant, coberta,100x200mm,col.susp/param.horitz. o vert. Subministrament i muntatge de safata 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.	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	42,75
		TOTAL PARTIDA	50,42
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.	
		Mà d'obra.....	7,67
		Materials	20,68
		TOTAL PARTIDA	28,35
EG21281J	m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
		Mà d'obra.....	1,91
		Materials	1,23
		TOTAL PARTIDA	3,14
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
		Mà d'obra.....	1,73
		Materials	0,73
		TOTAL PARTIDA	2,46
EG31RV1035	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x35mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
		Mà d'obra.....	1,71
		Materials	4,33
		TOTAL PARTIDA	6,04
EG31RV1016	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 1x16mm2,col.tub/safata Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, Eca, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	
		Mà d'obra.....	1,50
		Materials	2,15

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EG31RV3006	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x6mm2,col.tub/safata	TOTAL PARTIDA
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designa- ció RV-K, Eca, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	3,65
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	5,50
EG31RV5025	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 5x2,5mm2,col.tub/safata	TOTAL PARTIDA
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designa- ció RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	6,36
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	4,71
EG31RV3015	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, Eca, 3x1,5mm2,col.tub/safata	TOTAL PARTIDA
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designa- ció RV-K, Eca, tetrapolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub o safata	5,57
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	3,09
EG31AP406	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm²	TOTAL PARTIDA
		Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part propor- cional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	3,95
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	5,88
EG31AP425	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x2,5mm²	TOTAL PARTIDA
		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 pro- porcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	6,74
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	4,16
EG31AP325	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 3x2,5mm²	TOTAL PARTIDA
		Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 3x2,5 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part pro- porcional de tub rigid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accesoris.	5,02
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	3,90
EG621005	u	Interruptor, commutador,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,superf.	TOTAL PARTIDA
		Interruptor, commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntatge superficial, marca: SIMON serie 44 o similar, IP55	4,76
		Mà d'obra.....	6,11
		Materials	6,77
EG62EM001	u	PA Treballs per a retirada interruptor, commutador	TOTAL PARTIDA
		PA Treballs per a retirada interruptor, commutador. Desmuntar, retirar i ins- tal·lar de nou a nova ubicació: interruptor, tubs de protecció, cablejat, posada en marxa, tot inclòs.	12,88
		Mà d'obra.....	64,43

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EH2EM0001	u	Materials	13,67
		TOTAL PARTIDA	78,10
EH2EP14639A	u	PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació	
		PA Treballs per desplaçar projector existent a nova ubicació. Desmuntar i muntar projector a nova ubicació. Retirada de tubs, cablejat, suports i fixa- cions.	
		Mà d'obra.....	30,23
		Materials	11,20
EH2EP14639A	u	Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa	TOTAL PARTIDA
		Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminós, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumi- ni, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.	41,43
EH2EP1500A	u	Projector LED, Prilux, Mod: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010, suspesa	
		Projector LED, Prilux, Model: ENERGY TECH 120W 750 90A 7010 o similar, 14639 lm flux lluminós, temperatura color 4000K, potència 120W, Cos d'alumi- ni, difusor de pc transparent, muntatge suspesa.	
		Mà d'obra.....	27,92
		Materials	155,74
EH2EP1500A	u	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: DACIL 57W 840 1500MM	TOTAL PARTIDA
		Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: DACIL 57W 840 1500MM o similar, lluminaria tipus LED, 6534 lm de flux lluminós, potència 60 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobri- ment PCO policarbonat opal, mides 1500x84x71mm, IP65, IK08, muntatge su- perficial.	183,66
EH6EP01	u	Materials	27,92
		TOTAL PARTIDA	38,16
EH6EP01	u	Lluminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3	
		Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DAL- SALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.	
EG7FMM7500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifa- sica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 7,5 kW de potència, Marca: SCHNEI- DER, ABB o similar, 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	
EG7FMM7500	u	Materials	12,89
		TOTAL PARTIDA	18,11
EG7FMM1500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifa- sica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, Marca: SCHNEI- DER, ABB o similar, 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	
EG7FMM1500	u	Materials	26,43
		TOTAL PARTIDA	972,70
EG7FMM1500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifa- sica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, Marca: SCHNEI- DER, ABB o similar, 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	
EG7FMM1500	u	Materials	26,43
		TOTAL PARTIDA	435,80
EG7FMM1500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 1,5kW, IP 66, munt.superf./quadre	
		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifa- sica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 1,5 kW de potència, Marca: SCHNEI- DER, ABB o similar, 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	
EG7FMM1500	u	Materials	26,43
		TOTAL PARTIDA	462,23

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM		PREU
			TOTAL PARTIDA	2.644,33
EEM2E4500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 4500m3/h, Mod: CPV-1630-4T IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1630-4T-IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 4500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	Mà d'obra..... Materials	70,56 1.191,77
			TOTAL PARTIDA	1.262,33
EEM9VT020	u	Unitat de ventilació aïllada, CJBD-2525-4M 3/4, cabal 3600 m3/h, monofàsic 230V Subministrament i muntatge unitat de ventilació aïllada acústicament, marca: SODECA, model: CJBD-2525-4M-3/4, o similar,monofàsic per a 230 V de tensió, de 3600 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a l'exterior, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, protecció IP65, formació de bancada, subjecció tot inclòs.	Mà d'obra..... Materials	70,56 496,29
			TOTAL PARTIDA	566,85
EE42ZIN300	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	Mà d'obra..... Materials	23,52 49,28
			TOTAL PARTIDA	72,80
EE42ZIN250	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø250 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, de Ø250 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	Mà d'obra..... Materials	23,52 42,98
			TOTAL PARTIDA	66,50
EE4AVIE0315	u	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.	Mà d'obra..... Materials	23,52 333,00
			TOTAL PARTIDA	356,52
EEM42U022	u	Trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	Mà d'obra..... Materials	23,52 58,35
			TOTAL PARTIDA	81,87
EG621010	u	Selector velocitat amb paro marxa, 10A/250V,a/tecla,preu alt,superf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55	Mà d'obra..... Materials	10,34 147,58

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
TOTAL PARTIDA			157,92
01.10.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA		
EEUET001	PA	PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació	
PA desplaçament dipòsits d'aigua a nova ubicació segons plànols. Desconectar canonades, desplaçament dipòsits a nova ubicació, connexió canona-			
des, proves posta en marxa, tot inclòs.			
Mà d'obra			515,40
Materials			232,88
TOTAL PARTIDA			748,28
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.			
Mà d'obra			515,40
Materials			258,03
TOTAL PARTIDA			773,43
EEUET003	PA	PA desplaçament tolva dosificació reactius a nova ubicació	
PA desplaçament tolva dosificació de reactius a nova ubicació segons plà-			
nols. Desconnectar canonades, desplaçament tolva de reactius a nova ubica-			
ció, connexió canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.			
Mà d'obra			515,40
Materials			242,97
TOTAL PARTIDA			758,37
EF21T001	m	Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus	
Retirada canonada (8"), i disposició de material gestor de residus			
Mà d'obra			37,66
Materials			4,02
TOTAL PARTIDA			41,68
EF43EIN200	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN200 (8"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf.	
Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN200 (8")			
219,1 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN			
10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.			
Mà d'obra			26,36
Materials			68,04
TOTAL PARTIDA			94,40
EF11EMC001	u	Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió, colze	
Connexions tuberia (8") a instal·lació existent, tallar tuberia, pletina connexió,			
colze			
Mà d'obra			70,61
Materials			103,13
TOTAL PARTIDA			173,74
01.10.04	INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS		
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret	
Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B,			
pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
Mà d'obra			9,41
Materials			39,47
TOTAL PARTIDA			48,88
EM31351J	u	Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret	
Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorpora-			
da, pintat, amb suport a paret			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
Mà d'obra.....			9,41
Materials			73,27
TOTAL PARTIDA			82,68
EF433XE040	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN40 (1"1/2),s/UNE-EN 10216-5,unió compressió,dific.mitjà,col.superf.	
Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN40 (1" 1/2)			
42x1,2mm, segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificul-			
tat mitjà i col·locat superficialment			
Mà d'obra.....			6,30
Materials			55,75
TOTAL PARTIDA			62,05
EM235EM001	PA	PA desplaçament BIE a nova ubicació	
PA desplaçament BIE a nova ubicació. Desmuntar BIE, desmuntar part de ca-			
nonada existent, soportació, tapar canonada existent. Muntatge de la BIE, con-			
nexió a canonada aigua. Retirada i disposició de material a través d'un gestor			
de residus acreditat.			
Mà d'obra.....			47,07
Materials			36,51
TOTAL PARTIDA			83,58
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	
Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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 su-			
perficialment			
Mà d'obra.....			1,73
Materials			0,73
TOTAL PARTIDA			2,46
EG3AUFV8	m	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata	
Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata			
Mà d'obra.....			0,86
Materials			3,52
TOTAL PARTIDA			4,38
EM14UFV3	u	Polsador alarma,instal·lació analògic>manual+trencament,munt.superf.	
Polsador d'alarma direccionable amb led indicador, incloent caixa de muntat-			
ge en superfície, tapa de protecció, vidre amb plàstic protector i clau per pro-			
ves manuals			
Mà d'obra.....			11,30
Materials			74,11
TOTAL PARTIDA			85,41
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)			
Mà d'obra.....			10,13
Materials			8,47
TOTAL PARTIDA			18,60

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
01.11	CONTROL DE QUALITAT		
ZZ11U005	PA	Control de qualitat dels materials Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra	
TOTAL PARTIDA			4.042,73
01.12	SEGURETAT I SALUT		
P169-67C9	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
TOTAL PARTIDA			5.390,30
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 PARTIDA			120,00
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 PARTIDA			120,00
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	
TOTAL PARTIDA			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	
TOTAL PARTIDA			8,50
H64521310001	m	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.	
TOTAL PARTIDA			1,70
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 PARTIDA			0,85
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.	
TOTAL PARTIDA			0,85
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
TOTAL PARTIDA			0,85

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
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	
TOTAL PARTIDA			0,85
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.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 PARTIDA			0,85
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
Mà d'obra.....			21,17
Materials			0,21
TOTAL PARTIDA			21,38
01.13	GESTIÓ DE RESIDUS		
P2R5-DT2B01	m3	Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m 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	
Maquinària.....			5,87
TOTAL PARTIDA			5,87
P21G0-Z00701	m3	Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar 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 PARTIDA			16,48

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
02	CCM4		
02.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS		
02.01.01	EXTERIOR		
P2142-4RMJ	m2	Repicat arrebossat,morter de ciment,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega ma-nual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	12,70
		Materials	0,19
		TOTAL PARTIDA	12,89
P2140-4RRL	u	Arrencada full i bastiment finestra,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega ma-nual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	21,17
		Materials	0,32
		TOTAL PARTIDA	21,49
P214R-8GWZ	m2	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	
		Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mit-jana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	
		Mà d'obra.....	0,47
		Maquinària.....	1,38
		Materials	0,01
		TOTAL PARTIDA	1,86
P214L-CRMR01	m2	Enderroc fins al forjat de coberta plana,no transitable, amb grava,mitjans manuals i martell pneumàtic,càrrega manual sobre c	
		Enderroc fins al forjat de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mit-jans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es mantindrà el forjat ceràmic existent.	
		Mà d'obra.....	19,57
		Maquinària.....	1,79
		Materials	0,29
		TOTAL PARTIDA	21,65
P214N-52TU	m3	Enderroc estruc.maó,mitjans mecànics,càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i me-cànica de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	12,63
		Maquinària.....	6,99
		Materials	0,19
		TOTAL PARTIDA	19,81
P214T-4RQJ01	m2	Enderroc tancament formigó armat,g40cm,mitjans mecànics,càrrega mecànica de runa sobre camió	
		Enderroc de tancament de formigó armat 40 cm de gruix, com a màxim, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	8,88
		Maquinària.....	7,99
		Materials	0,13
		TOTAL PARTIDA	17,00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
02.01.02	INTERIOR		
P2142-4RML	m2	Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre ca-mió o contenidor	
		Mà d'obra.....	8,47
		Materials	0,13
		TOTAL PARTIDA	8,60
P214R-8GWZ	m2	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retroexcavadora mitjana,càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	
		Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mit-jana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	
		Mà d'obra.....	0,47
		Maquinària.....	1,38
		Materials	0,01
		TOTAL PARTIDA	1,86
P2145-4RS2	m	Arrencada barana metàl·lica,90 a 110cm,mitjans manuals,càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	6,65
		Maquinària.....	0,33
		Materials	0,10
		TOTAL PARTIDA	7,08
P214O-4RNT	m2	Enderroc escala muntants de perfils laminats,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càr-rega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	14,46
		Maquinària.....	1,00
		Materials	0,22
		TOTAL PARTIDA	15,68
P21GA-CUNS01	m	Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat sobre platines	
		Desmuntatge per a substitució de traçat de perfil metàl·lic existent muntat so-bre platines, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Mà d'obra.....	9,74
		Materials	0,15
		TOTAL PARTIDA	9,89
PY02-6155	u	Forat equips per a tall/broca de diamant,llosa massissa formigó armat,D=150 a 200mm,Ffins a 350mm	
		Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó ar-mat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	
		Mà d'obra.....	28,46
		Maquinària.....	10,69
		Materials	0,43
		TOTAL PARTIDA	39,58
02.03	ESTRUCTURA		

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
02.02.01 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ IN SITU			
P45C7-4TOK01	m2	Llosa de formigó armat,horitzontal,g=30cm,muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària >= 3 m, 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 negatius 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.	
			Mà d'obra..... 60,33
			Maquinària..... 4,20
			Materials..... 52,59
			TOTAL PARTIDA 117,13
P45C0-3NOK01	m3	Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, amb cubilot Formigó, per a bancades, HA-35/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	
			Mà d'obra..... 27,51
			Materials..... 82,76
			TOTAL PARTIDA 110,27
P9VF-5CH401	m	Formació d'esglaó formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, Formació d'esglaó amb formigó HM-35/B/20/IV+Qc de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qc	
			Mà d'obra..... 22,33
			Materials..... 2,57
			TOTAL PARTIDA 24,90
02.02.02 ESTRUCTURA METÀL·LICA			
P44C-DP32	kg	Acer S275JR,per a pilars peça composta,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,treb.taller+amb una Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	
			Mà d'obra..... 0,58
			Maquinària..... 0,14
			Materials..... 1,13
			TOTAL PARTIDA 1,85
P44D-608U	m2	Acer S275JR,p/platina perfils laminats en calent,g=5mm,col.amb adhesiu resines epoxi sense dissolvents, de dos component Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m	
			Mà d'obra..... 29,71
			Materials..... 76,61
			TOTAL PARTIDA 106,32
P89C-394Q	m2	Pintat pilar acer esmalt ignifug,2imprim.ignifuga+acab. Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt ignifug, amb dues capes d'imprimació ignífuga i dues d'acabat	
			Mà d'obra..... 16,82
			Materials..... 3,96
			TOTAL PARTIDA 20,78

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
PQN1-HAA8	m	Escala metàl·lica recta amb estructura de perfils laminats UPN 200, graons de planxa conformada Escala metàl·lica recta, de 1,00 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 200, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	
			Mà d'obra..... 14,51
			Materials..... 335,62
			TOTAL PARTIDA 350,13
P4A2-9K1C01	u	Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galva Ancoratge Hilti HIT-V vareta roscada amb HIT-HY 200 resina de injecció amb 250 mm de empotrament, M16 (calidad 8.8), Acer galvanizat, instal·la mitjançant trepant a percussió, segons ETA 11/0493 , amb rebler de trepant mitjançant Set dinàmic Hilti	
			Mà d'obra..... 10,15
			Materials..... 15,66
			TOTAL PARTIDA 25,81
02.04 TANCAMENTS I DIVISIÒRIES			
02.03.01 EXTERIOR			
P6125-7BJ7	m2	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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	
			Mà d'obra..... 24,85
			Maquinària..... 0,26
			Materials..... 8,08
			TOTAL PARTIDA 33,19
02.03.02 INTERIOR			
P6125-7BJ7	m2	Paret divisòriarecolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,per a revestir,cat.I,s/UNE-EN 771-1,morter per a ram de palet 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	
			Mà d'obra..... 24,85
			Maquinària..... 0,26
			Materials..... 8,08
			TOTAL PARTIDA 33,19
02.05 REVESTIMENTS			
P885-60A2	m2	Arrebossat monocapa (OC) ciment,CSIII-W2,col.manualment,raspat Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat raspat	
			Mà d'obra..... 14,64
			Materials..... 5,22
			TOTAL PARTIDA 19,86

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P89H-4V75	m2	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab.	
		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb aca-bat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	
		Mà d'obra.....	4,14
		Materials.....	9,85
		TOTAL PARTIDA	13,99
P811-3FFI	m2	Arrebossat reglejat,parament vertical interior,h>3m,morter mixt 1:0,5:4,remolinat	
		Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçà-ria, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	
		Mà d'obra.....	20,33
		Maquinària.....	0,03
		Materials.....	2,54
		TOTAL PARTIDA	22,90
P811-3FG6	m2	Arrebossat reglejat,parament horitzontal interior,h>3m,morter mixt 1:0,5:4,remolinat	
		Arrebossat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'al-çària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	
		Mà d'obra.....	26,24
		Maquinària.....	0,03
		Materials.....	3,26
		TOTAL PARTIDA	29,53
P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat,parament vertical interiorh>3m,B1,lliscat 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	
		Mà d'obra.....	12,89
		Materials.....	1,83
		TOTAL PARTIDA	14,72
P815-3FN5	m2	Enguixat reglejat,parament horitzontal interiorh>3m,B1,lliscat C6	
		Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçà-ria, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	
		Mà d'obra.....	15,94
		Materials.....	2,61
		TOTAL PARTIDA	18,56
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	
		Mà d'obra.....	2,77
		Materials.....	0,13
		TOTAL PARTIDA	2,90
P89I-4V8U	m2	Pint.horizontanguix,pintura amb baix contingut de disolvents, plàstica per a interiors, de color blanc,+imprimació+2a	
		Pintat de parament horitzontal de guix amb pintura amb baix contingut de di-solvents, plàstica per a interiors, de color blanc, amb una capa d'imprimació específica i dues capes d' acabat	
		Mà d'obra.....	3,51
		Materials.....	1,75
		TOTAL PARTIDA	5,26
P89H-4V7J	m2	Pintat vertical exterior ciment,pintura al silicat,llis,imprimació neutralitzadora+fixadora+2acab.	
		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb aca-bat llis, i pigments, amb una capa de fons d'imprimació neutralitzadora, una d'imprimació fixadora i dues d'acabat	
		Mà d'obra.....	3,51
		Materials.....	1,75
		TOTAL PARTIDA	5,26

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P89H-4V6U	m2	Pintat vertical interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	
		Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb aca-bat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	
		Mà d'obra.....	4,14
		Materials.....	9,85
		TOTAL PARTIDA	13,99
P89H-4V7D	m2	Pintat horitzontal interior ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	
		Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	
		Mà d'obra.....	5,27
		Materials.....	1,50
		TOTAL PARTIDA	6,77
P83E4-C0FI	m2	Revest.p/form.faç.vent,placa llana min.roca,g=10mm,sup.entre 2 i 3m2,p/ús ext.,B-s2, d0,acab.natural,col.fixacions mec	
		Revestiment per a la formació de façana ventilada amb placa de llana mineral de roca, de 10 mm de gruix, d'entre 2 i 3 m2 de superfície, per a ús exterior, comportament al foc B-s2, d0, acabat natural, col·locat amb fixacions mecàni-ques sobre parament vertical	
		Mà d'obra.....	8,05
		Materials.....	1,54
		TOTAL PARTIDA	9,59
P83E4-C0FI	m2	Revest.p/form.faç.vent,placa llana min.roca,g=10mm,sup.entre 2 i 3m2,p/ús ext.,B-s2, d0,acab.natural,col.fixacions mec	
		Revestiment per a la formació de façana ventilada amb placa de llana mineral de roca, de 10 mm de gruix, d'entre 2 i 3 m2 de superfície, per a ús exterior, comportament al foc B-s2, d0, acabat natural, col·locat amb fixacions mecàni-ques sobre parament vertical	
		Mà d'obra.....	38,30
		Materials.....	67,87
		TOTAL PARTIDA	106,17
02.06 COBERTA			
P8J8-HAFW01	m	Coronament 28-32cm,planxa acer prelacat g=0.60mm,desen.<=60cm,8 plecs,fix.mecàniques	
		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	
		TOTAL PARTIDA	15,95
P5V0-02AG	u	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bituminosa modificada, segons la norma UNE 104401	
		Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmina bitumino-sa modificada, segons la norma UNE 104401	
		Materials.....	460,24
		TOTAL PARTIDA	460,24
P5Z13-4ZAW	m2	Formació pendents form.lleuger argila expandida500 a 600kg/m3 g=10cm	
		Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà	
		Mà d'obra.....	6,40
		Maquinària.....	0,13
		Materials.....	10,98
		TOTAL PARTIDA	17,51
P51E-61T1	m2	Impermeabilització de terrat+capa morter ciment,memb.1làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprot.,col.en calent	
		Impermeabilització de terrat amb capa de protecció de morter de ciment, una membrana d'una làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G autoprotegida, col·locada adherida en calent, prèvia neteja i sanejament de solera, inclou for-mació de mitjacanya, regata perimetral i minvell	
		TOTAL PARTIDA	39,15

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
P7C25-DBJJ	m2	Aïllam.planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.5	
		Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2-K/W, amb la superfície acanalada i cantell mitjamossa, col·locada amb adhesiu de formulació específica	
		Mà d'obra.....	3,60
		Materials	10,76
		TOTAL PARTIDA	14,36
P510-38DW	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció,palet de riera D=16 a 32mm,g=10cm,sense adherir	
		Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir	
		Mà d'obra.....	4,07
		Materials	3,86
		TOTAL PARTIDA	7,93
P151U-EQF801	m2	Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs	
		Protecció amb xarxa de seguretat vertical perimetral,ancorada a suports metàl·lics,desmuntatge inclòs	
		TOTAL PARTIDA	10,50
02.07	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA		
PAF6-7K2X0101	u	Finestra d'alumini, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa de ventilació	
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses sobre dos carrils i una reixa correguda amb lames per a ventilació, per a un buit d'obra aproximat de 400x100 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, 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. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.	
		TOTAL PARTIDA	586,40
PAF7-7TRE01	u	Finestra alumini anoditzat natural,una reixa ventilació+una fulla fixa lateral,200x100cm,preu alt,classif. 3 8A C4,sense pers	
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una reixa de ventilació i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Reixa de ventilació formada per lames horitzontals de 0,8 mm lacades, inclou: marc metàl·lic; estructura auxiliar amb muntants per a la suportació de les lames i tela mosquitera per la part interior de les lames.	
		TOTAL PARTIDA	260,68
PAF5-7UOK03	u	Finestra alumini anoditzat natural,amb trencament de pont tèrmic,dues fulles corredisses	
		Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 200x100 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.	
		TOTAL PARTIDA	425,98

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
PAF7-7TDQ07	u	Finestra alumini anoditzat natural,una fulla fixa,100x300cm,preu alt,classif. 3	
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa, per a un buit d'obra aproximat de 100x300 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	
		TOTAL PARTIDA	408,87
PEKI-HAG101	u	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1000x1000mm,aletes Z,fix.bast.	
		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1000x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	
		Mà d'obra.....	19,47
		Materials	265,55
		TOTAL PARTIDA	285,02
PEKI-HAG102	u	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,1800x600mm i 2000x600mm,aletes Z,fix.bast.	
		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1800x600 mm i 2000x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	
		TOTAL PARTIDA	385,02
PEKI-HAG103	u	Reixeta intempèrie alum.anod.plat.+malla,600x600mm,aletes Z,fix.bast.	
		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x600 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	
		TOTAL PARTIDA	235,02
P8K3-5TNS	m	Escopidor d'aluminianoditzat,g=1,2mm,desenv.=120mm,4plecs,col.amb adhesiu i fixacions mecàniques	
		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	
		Mà d'obra.....	5,62
		Materials	8,90
		TOTAL PARTIDA	14,52
PAF9-5T9201	u	Porta d'alumini anoditzat natural,amb una fulla batent,100x210cm,perf.preu mitjà,col.	
		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	
		Mà d'obra.....	26,74
		Materials	357,49
		TOTAL PARTIDA	384,23
PAR5-6NMM01	m2	Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa acab.lacat,ampl.=2.4 a 3.5m,operador electromecànic,amb guies i pany	
		Porta seccional plegable d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 2.4 a 3.5 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Porta peatonal inserida inclosa.	
		Mà d'obra.....	34,99
		Maquinària.....	0,01
		Materials	371,50
		TOTAL PARTIDA	406,49

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
02.08	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 PARTIDA	6.000,00
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	
		TOTAL PARTIDA	1.062,66
ZY040010107	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la DF per imprevistos durant l'execució de les obres Partida alçada a justificar a disposició de la Direcció Facultativa per imprevistos varis que puguin aparèixer durant l'execució de les obres	
		TOTAL PARTIDA	4.653,71
ZY040010110	PA	Projecte de legalització d'ampliació instal·lació Elaboració i redacció del projecte de baixa tensió d'ampliació de la instal·lació elèctrica actual amb les modificacions que pertanyen a l'obra objecte del pressupost.	
		TOTAL PARTIDA	1.500,00
02.09	INSTAL·LACIONS		
02.08.01	ELECTRICITAT		
EG14UED001	PA	PA Girar i desplaçar quadres elèctric general existents PA Girar i desplaçar quadre elèctric general existent. Desconnectar cablejat, separar embarrat, girar i desplaçar quadres elèctrics a nova ubicació, connectar cablejat, embarrat, posta en marxa instal·lació. . Inclou: tot el material necessari per girar i desplaçar els quadres, pletines embarrat, cablejat, terminals connexió, tot inclòs.	
		Mà d'obra..... Materials	515,40 1.989,48
		TOTAL PARTIDA	2.504,88
EG1AEM002	u	Ampliació Quadre general segons esquema unifilar Ampliació QGRAL Quadre general segons esquema unifilar. Mòdul serie Okken de Schneider o similar amb instal·lació aparell de protecció: interruptors diferencials, magnetotèrmics, variadors de freqüència, contactors, de la marca Schneider, ABB o similar. Inclòs, connexionat, proteccions, analitzadors, borns de connexió, terminals, i tot el necessari i detallat en l'esquema unifilar.	
		Mà d'obra..... Materials	128,85 906,90
		TOTAL PARTIDA	1.035,75
EG7FMM7500	u	Variador freqüència entrada trif. 400V /sortida trif. 400V, 7,5kW, IP 66, munt.superf./quadre 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, Marca: SCHNEIDER, ABB o similar, 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	
		Mà d'obra.....	26,43

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
		Materials	972,70
		TOTAL PARTIDA	999,13
EG21281J	m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
		Mà d'obra..... Materials	1,91 1,23
		TOTAL PARTIDA	3,14
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf. Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
		Mà d'obra..... Materials	1,73 0,73
		TOTAL PARTIDA	2,46
EG31AP406	m	Conductor Cu,UNE RVKV-K Eca 0,6/1 kV, apantallat, 4x6mm² Conductor de designació UNE RVKV-K Eca, 0,6/1 kV, apantallat, de secció 4x6 mm2, segons UNE-21123-2, col·locat en safata i/o tub, inclos part proporcional de tub rígid i/o corrugat, regletes, caixes connexions i accessoris.	
		Mà d'obra..... Materials	0,86 5,88
		TOTAL PARTIDA	6,74
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	
		Mà d'obra..... Materials	0,86 3,09
		TOTAL PARTIDA	3,95
EH2EP5280A	u	Pantalla Estanca LED, Prilux, mod: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM Pantalla estanca de superfície, marca: Prilux, model: BERLIN AVANT 2X22W 300MA 840 120CM o similar, lluminària tipus LED, 5280 lm de flux lluminós, potència 46 W, temperatura de color 4000 K, Cos de PC Policarbonat, difusor recobrint PCO policarbonat opal, mides 1270x125x88mm, IP65, muntatge superficial.	
		Mà d'obra..... Materials	27,92 68,24
		TOTAL PARTIDA	96,16
EH6EP01	u	Lluminària emerg.led,no permanent, 150 lúmens,auton< 1h, LDN3 Subministrament i muntatge de lluminària d'emergència amb làmpada led, no permanent, aïllament classe II, amb flux de 150 lúmens, 1 h d'autonomia, DALI-SALUX NOVA LDN3 o similar 150lm 1h, muntada en superfície o encastada.	
		Mà d'obra..... Materials	12,89 18,11
		TOTAL PARTIDA	31,00
KG31EM003	PA	PA Treballs instal·lació elèctrica, ctrl, per a desplaçament bombes i recuperador de calor PA Treballs instal·lació elèctrica i control per a desplaçament bombes i recuperador de calor. Desmuntar, retirar i instal·lar de nou a nova ubicació: safates, tubs de protecció, cablejat, interruptors, polsadors, elements de maniobra i control, actuadors. Proves i posada en marxa, tot inclòs.	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
		Mà d'obra.....	1.374,40
		Materials	739,12
		TOTAL PARTIDA	2.113,52
02.08.02	CLIMA I VENTILACIÓ		
EEM2E8500	u	Ventilador centr, anticorrosiu, polipropilè, 10500m3/h, Mod: CPV-1942-4T-10 IE3 Subministrament i muntatge ventilador centrifug, anticorrosiu, de polipropilè, Model: CPV-1942-4T-10 IE3, marca: SODECA o similar trifàsic per a 400 V de tensió, de 10500 m3/h de cabal màxim d'aire, per instal·lar a teulada, reixa de protecció antiocells, barret deflector per a la pluja, protecció anticorrosiva, motor protecció IP55, subjecció i tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	70,56
		Materials	2.573,77
		TOTAL PARTIDA	2.644,33
EE4AVIE0315	u	Barret tipus "bec de flauta" circular, planx.ac.inox AISI 304, D315 mm,col.fix.mec. Barret de tipus "bec de flauta" circular de planxa d'acer inoxidable AISI 304, de D315 mm, amb reixa antiocells col·locat amb fixacions mecàniques.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	333,00
		TOTAL PARTIDA	356,52
EEM42U022	u	Trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de trencaigües per a pas de conductes per coberta, acer inox AISI 304	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	58,35
		TOTAL PARTIDA	81,87
EE42IN600	u	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø600 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø600 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	57,97
		TOTAL PARTIDA	81,49
EE42ZIN500	u	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø500 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø500 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	51,73
		TOTAL PARTIDA	75,25
EE42ZIN300	m	Conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304, Ø300 mm Subministrament i muntatge de xarxa de distribució d'aire en conducte circular de planxa d'acer inox AISI 304 de Ø300 mm (segons plànols). Inclòs corbes, reduccions, amb part proporcional dels elements de subjecció, muntat superficialment.	
		Mà d'obra.....	23,52
		Materials	49,28
		TOTAL PARTIDA	72,80

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
EEK3G700225	u	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 700X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 700X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.	
		Mà d'obra.....	18,82
		Materials	57,22
		TOTAL PARTIDA	76,04
EEK3G600225	u	Reixa extracció simple deflexió, conducte circular, MADEL BMC+SD 600X225, acer inox AISI 304 Subministrament i muntatge de reixa extracció, lames orientables simple deflexió, per a conducte circular, marca: MADEL, model: BMC+SD 600X225 o similar, en xapa d'acer inoxidable AISI 304, comporta de regulació amb angulació, col·locada.	
		Mà d'obra.....	18,82
		Materials	46,69
		TOTAL PARTIDA	65,51
EG621010	u	Selector velocitat amb paro marxa,10A/250V,a/tecla,preu alt,suparf. Selector de velocitat amb paro marxa, tipus universal, 10A/250 V, preu alt, muntatge superficial, marca: SCHNEIDER, serie ARMONY XALE o similar, IP55	
		Mà d'obra.....	10,34
		Materials	147,58
		TOTAL PARTIDA	157,92
02.08.03	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, TREBALLS LAMPISTERIA		
EF11EMR150	m	PA desmuntatge, retirada i disposició tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. PA desmuntatge, retirada i disposició en un gestor de residus de tub acer inox DN150 (6"), soldat,dific.baix,col.superf. Desmuntatge recobriments alumini, aïllament tèrmic, tuberies d'acer, suportacions i brides. Disposició de tot el material en un gestor de residus acreditat.	
		Mà d'obra.....	34,36
		Materials	1,97
		TOTAL PARTIDA	36,33
EEUET004	PA	PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació PA desplaçament bombes i recuperador de calor a nova ubicació segons plànols. Desconnectar canonades, desplaçament bombes, i recuperador a nova ubicació, connexió canonades, vàlvules, elements de maniobra, califugat de canonades, proves posta en marxa, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	1.030,80
		Materials	575,46
		TOTAL PARTIDA	1.606,26
EF43XEN150	m	Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),DN150 (6"),s/UNE-EN 10216-5,unió soldadura,col.superf. Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de DN150 (6") 168 mm de diàmetre exterior i de 2,3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	
		Mà d'obra.....	26,36
		Materials	63,70
		TOTAL PARTIDA	90,06

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EFQLM150A	m	Aïllament MW-roca DN150 (6"),g=50mm,cond.tèrmica=0,043-0,05W/m.K,col.superf.dific.mitjà	
		Aïllament de llana mineral de roca, per a tub deDN150 (6") de diàmetre, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,043 a 0,05 W/m.K, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.	
		Mà d'obra.....	12,24
		Materials	9,98
		TOTAL PARTIDA	22,22
EFR11A13	m	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.alt,superf.	
		Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	
		Mà d'obra.....	12,24
		Materials	18,86
		TOTAL PARTIDA	31,10
EFB1UR050	PA	Desmuntatge, retirada i reubicació tub PE, DN50mm, connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.	
		Desmuntatge, retirada i reubicació de tub PE, DN50mm, connectat a pressió,dificultat mitjana, accessoris de plàstic. Desmuntatge tuberies de PE, colzes, vàlvules, suportacions brides, accessoris. Disposició de tot el material sobre en un gestor de residus acreditat. Subministrament i muntatge de tub nou pel nou traçat, muntatge de colzes, vàlvules, suportacions, brides, i accessoris, connexió a instal·lació existent.	
		Mà d'obra.....	611,91
		Materials	349,78
		TOTAL PARTIDA	961,69
02.08.04 INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS			
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,eficàcia 21A-113B,pressió incorpo.,pintat,sup.paret	
		Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, eficàcia 21A-113B, pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
		Mà d'obra.....	9,41
		Materials	39,47
		TOTAL PARTIDA	48,88
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	
		Mà d'obra.....	9,41
		Materials	73,27
		TOTAL PARTIDA	82,68
EM31EM001	u	Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica quadres de BT	
		Desplaçament, i modificació del sistema d'extinció automatica sala quadres de BT. Desmuntar tubs, ubicar en la nova posició, connectar, inclou material i accessoris de connexió i fixació, tot inclòs.	
		Mà d'obra.....	235,35
		Materials	61,65
		TOTAL PARTIDA	297,00
EG21251J	m	Tub rígid PVC,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	
		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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	
		Mà d'obra.....	1,73
		Materials	0,73

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona			
CODI	UT	RESUM	PREU
EG3AUFV8	m	Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata	
		Cable 2x1,5 mm2,RZ1-K (AS+) Cca-s1b,d1,a1, multipolar,col.canal/safata	
		Mà d'obra.....	0,86
		Materials	3,52
		TOTAL PARTIDA	4,38
EM14UFV3	u	Polsador alarma,instal·lació analògic,manual+trencament,munt.superf.	
		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	
		Mà d'obra.....	11,30
		Materials	74,11
		TOTAL PARTIDA	85,41
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)	
		Mà d'obra.....	10,13
		Materials	8,47
		TOTAL PARTIDA	18,60
02.10 CONTROL DE QUALITAT			
ZZ11U00502	PA	Control de qualitat dels materials	
		Control de qualitat dels materials complert per tots els elements de l'obra	
		TOTAL PARTIDA	2.577,72
02.11 SEGURETAT I SALUT			
P169-67C901	PA	Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		Partida general de Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		TOTAL PARTIDA	3.436,96
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 PARTIDA	120,00
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 PARTIDA	120,00
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	
		TOTAL PARTIDA	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	
		TOTAL PARTIDA	8,50

QUADRE DE PREUS 2

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CODI	UT	RESUM	PREU
H64521310001	m	Tanca h=2m, malla simple electrosoldada provisional.+pals Ø50mm. en daus prefabricats de form.,desmunt. 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.	
		TOTAL PARTIDA	1,70
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 PARTIDA	0,85
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.	
		TOTAL PARTIDA	0,85
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mecànicament+ Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
		TOTAL PARTIDA	0,85
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	
		TOTAL PARTIDA	0,85
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.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 PARTIDA	0,85
PQUH-65LZ	h	Mà obra,neteja+conservació instal·lacions Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
		Mà d'obra.....	21,17
		Materials	0,21
		TOTAL PARTIDA	21,38
02.12	GESTIÓ DE RESIDUS		
P2R5-DT2B0102	m3	Transport de residus,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,camió 20t,temps d'espera per a la càrrega a m 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	
		Maquinària.....	5,87
		TOTAL PARTIDA	5,87
P21G0-Z0070102	m3	Càrrega, transport a abocador i gestió de residus (taxes), de residus i runes existents al solar 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 PARTIDA	16,48

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte bàsic i executiu per la rehabilitació de les naus CCM3 i CCM4 de l'EDAR de Tarragona

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	CCM3.....	278.948,20	61,06
01.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.....	21.020,35	
01.02	SANEJAMENT	8.948,93	
01.03	ESTRUCTURA.....	21.766,65	
01.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....	11.013,67	
01.05	REVESTIMENTS	61.723,29	
01.06	COBERTA	20.218,32	
01.07	PAVIMENTS.....	10.833,89	
01.08	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA	26.696,79	
01.09	VARIS	13.216,37	
01.10	INSTAL·LACIONS.....	64.991,80	
01.11	CONTROL DE QUALITAT	4.042,73	
01.12	SEGURETAT I SALUT.....	11.277,35	
01.13	GESTIÓ DE RESIDUS.....	3.198,06	
02	CCM4.....	177.862,76	38,94
02.01	DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS.....	13.683,20	
02.03	ESTRUCTURA.....	5.498,49	
02.04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....	514,11	
02.05	REVESTIMENTS	63.538,49	
02.06	COBERTA	16.260,19	
02.07	TANCAMENTS PRACTICABLES I SERRALLERIA	11.476,72	
02.08	VARIS	13.216,37	
02.09	INSTAL·LACIONS.....	41.847,06	
02.10	CONTROL DE QUALITAT	2.577,72	
02.11	SEGURETAT I SALUT.....	7.585,12	
02.12	GESTIÓ DE RESIDUS.....	1.665,29	
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		456.810,96	
13,00 % Despeses generals		59.385,42	
6,00 % Benefici industrial		27.408,66	
Suma.....		86.794,08	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		543.605,04	
21% IVA		114.157,06	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		657.762,10	
Puja el pressupost l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-SET MIL SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS			
Tarragona, 7 d'Abril 2021.			