ADEQUACIÓ DEL MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PLAÇA PINTOR ROIG I SOLER, 1. 17320 TOSSA DE MAR. LA SELVA

AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

PROJECTE EXECUTIU

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS. ARQUITECTE. COAC. 44460

SETEMBRE 2021

XC ARQUITECTES

BOWDESIGN

FRANCESC XAVIER VILAGRAN CASANOVAS - DNI 40336988W

Digitally signed by FRANCESC XAVIER VILAGRAN CASANOVAS - DNI 40336988W
Date: 2021.09.27 12:33:49 +02'00'

ÍNDEX

I MEMÒRIA 4

In Índex de la memÒria 4

MG Dades generals 7
MG 1 Identificació i objecte del projecte 7
MG 2 Agents del projecte 7
MG 3 Protecció: Vila Vella de Tossa de Mar, declarada BCIN, categoria monument històric 8

MD Memòria 11
MD 1 Informació prèvia: antecedents 11
MD 2 Descripció al projecte 13
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits en funció de les característiques de l'edifici 19
1. INSTAL·LACIÓ ASCENSOR 26

MD1 Memòria DESCRIPTIVA 27

MC1 Memòria constructiva 29
MC 1.0 Treballs previs, replanteig general i adequació de l'accés 29
MC 1.1 Sustentació de l'ascensor 29
MC 1.2 Sistema estructural 29
2. ACCESSIBILITAT 33
MD 2 Prestacions de l'edifici: requisits en funció de les característiques de l'edifici 33
MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 39
3. PATOLOGIES COBERTES, MITGERES I FAÇANES 42
MC 3 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors 42
4. CLIMATITZACIÓ 48
5. BANY ADAPTAT 60
6. LLUERNES 64

MN. Normativa aplicable 68
MN 1 Edificació 68

MA. Annexos a la memòria 80
MA A1. AFA AIXECAMENT FOTOGRÀFIC ACTUACIONS 80

MA. Annexos a la memòria 90
MA A1. AFA AIXECAMENT FOTOGRÀFIC ÀMBIT INTERVENCIÓ ASCENSOR 90

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 96

III. PLEC DE CONDICIONS 98

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST 100

I MEMÒRIA

In ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

I MEMÒRIA 4

In Índex de la memÒria 4

MG Dades generals 7

MG 1 Identificació i objecte del projecte 7
MG 2 Agents del projecte 7
MG 3 Protecció: Vila Vella de Tossa de Mar, declarada BCIN, categoria monument històric 8

MD Memòria 11

MD 1 Informació prèvia: antecedents 11
Objectius del present projecte 11
MD 2 Descripció al projecte 13
MD 2.1 Descripció general de actuacions 13
MD 2.2 Normativa urbanística 15
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional 17
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes 18
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits en funció de les característiques de l'edifici 19
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici 19
MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús 19
MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat 19
MD 2.2 Descripció documentació i normativa per exempció de norma per realitzar un ascensor especial amb alçada reduïda de seguretat 22
1. INSTAL·LACIÓ ASCENSOR 26

MD1 Memòria DESCRIPTIVA 27

MD 1.1 Seguretat estructural 27
MD 1.1.1. Sustentació de l'ascensor: característiques del terreny 27
MD 1.1.2. Sistema estructural 27
MD 1.2 Seguretat en cas d'incendi 28
MD 1.2.1 Condicions per a l'evacuació dels ocupants 28
MD 1.2.2 Instal·lacions de protecció contra incendi 28
MD 1.3 Seguretat d'utilització i accessibilitat 28
MD 1.4 Salubritat 28
MD 1.4.1 Protecció contra la humitat 28

MC1 Memòria constructiva 29

MC 1.0 Treballs previs, replanteig general i adequació de l'accés 29
MC 1.1 Sustentació de l'ascensor 29
MC Actuació 1.1. MOVIMENT DE TERRES 29
MC 1.2 Sistema estructural 29
MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres 29
Actuació 1.2. FONAMENTACIÓ 31
MC 2.2 Estructura de l'ascensor 31
Actuació 1.3.A.ESTRUCTURA EDIFICI 31
2. ACCESSIBILITAT 33
MD 2 Prestacions de l'edifici: requisits en funció de les característiques de l'edifici 33
MD 2.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici 33
MD 2.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús 33
MD 2.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat 33
MC 6.1 Sistemes de transport 35
Instal·lació d'ascensor 35
MC Actuació 1.6.ASCENSOR 36
MC Actuació 1.7. VARIS 38
MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 39
MC 6.1 Sistemes de transport 39
Instal·lació d'ascensor 39
MC Actuació 2 ACCESSIBILITAT 40
MC 2.1. P-1. ACCÉS CARRER YGNACIO MELÉ 40
MC 2.2. P0. ACCÉS PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 40
MC 2.3. P0. ESCALA, FOSSAR i SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE PLATAFORMA ELEVADORA, I PAS ACCÉS SALA 1 40
MC 2.4. P0. PAS ACCÉS SALA 2 41
MC 2.5. P0. PAS ACCÉS SALA 4 41
MC 2.6. P1. PAS ACCÉS SALA 6 41
3. PATOLOGIES COBERTES, MITGERES I FAÇANES 42
MC 3 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors 42
MC 3.1 Cobertes 42
MC Actuació 3.1 COBERTA P1 i P2 42
MC 3.2 Mitgeres 44
Actuació 3.2 MITGERA P2 44

Actuació 3.2 MITGERA P1 i P2 44
MC 3.3 Façanes 46
Actuació 3.3 FAÇANES P2 46
Actuació 3.3 FAÇANES 46
4. CLIMATITZACIÓ 48
MC ALTRES INTERVENCIONS PRÈVIES Actuació 4 CLIMATITZACIÓ 48
MC Actuació 4.1. OBRES ADEQUACIÓ ZONA INSTAL·LACIONS 48
MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques 49
MC Actuació 4 Instal·lacions de climatització (calefacció, refrigeració, ventilació) 49
MC Actuació 4.2 Instal·lació de Climatització i ventilació 49
MC Actuació 4.3 CONTROL HUMITAT 58
MC Actuació 4.4 ELECTRICITAT 58
MC Actuació 4.5 DADES 58
5. BANY ADAPTAT 60
MC Actuació 5 BANY ADAPTAT 61
6. LLUERNES 64
Actuació 6. LLUERNES 64
MN. Normativa aplicable 68
MN 1 Edificació 68
MA. Annexos a la memòria 80
MA A1. AFA AIXECAMENT FOTOGRÀFIC ACTUACIONS 80
MA. Annexos a la memòria 90
MA A1. AFA AIXECAMENT FOTOGRÀFIC ÀMBIT INTERVENCIÓ ASCENSOR 90
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 96
III. PLEC DE CONDICIONS 98
IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST 100

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**Projecte Executiu. Adequació del Museu de Tossa de Mar**
Objecte de l'encàrrec:	Obra de Reforma
Emplaçament:	Plaça Pintor Roig i Soler, 1
Municipi:	Tossa de Mar, comarca de la Selva
Referència cadastral:	

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR CIF: P1721500E Adreça: Avinguda del Pelegrí, 25 Telèfon: 972 341 834 - 972 340 100
Arquitecte:	Nom: Xavier Vilagran i Casanovas Núm. col·legiat: 44.460-1 NIF: 40336988W Adreça: C. Caputxins, 35. 17004 Girona Telèfon: 972 222 146

MG 3 Protecció: Vila Vella de Tossa de Mar, declarada BCIN, categoria monument històric

La Vila Vella de Tossa, està declarada BCIN, en la categoria de monument històric, pel Decret de 03/06/31, publicat la Gaceta de 04/06/31, núm. inv. 227-MH.

El museu municipal, consta a l'Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya, a les següents dades:

Bé Cultural d'Interés Nacional. BCIN

Identificador BIC: RI-51-0001357

	BIC: RI-51-0001357 IPAC: 27157

Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya

Identificació	
Nom:	MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR
Altres noms:	Casa del Governador / Palau del Batlle
Adreça:	Plaça de Roig Soler
Localització:	Tossa de Mar (Selva)

Estil	**Descripció**
Obra popular	Malgrat això, la decoració és típica del gòtic tardà (s. XV i XVI)

Tipus d'ús		
Original	Habitatge	Casa senyorial
Altres	Habitatge	Segona residència
Actual	Cultura	Museu

Titularitat
Pública

Estat de conservació: Bo

DESCRIPCIÓ

Èpoques	

Segles: XV - XX Final

Autors			
Nom	**Cognoms**	**Funció**	
		Arquitecte	-1985

Descripció

Edifici de tres plantes i coberta de doble vessant a façana que està recolzat a la muralla i a la torre d'es Codolar. L'estructura es complementa amb un pati posterior, situat a una altura inferior a la de la façana principal.

La façana és arrebossada i pintada de color ocre groguenc.

La planta baixa consta de dues obertures, una porta i una finestra. El portal és adovellat amb grans blocs en forma d'arc de mig punt. Davant de la porta, abans del llindar, hi ha una pedra de molí com a estora de benvinguda integrada en l'empedrat del carrer. La finestra, petita i rectangular, està emmarcada de pedra i té una reixa de ferro de forja. La seva llinda està formada per dos blocs que li donen una lleugera arquació conopial.

El primer pis conté tres finestres, de les quals destaca la que hi ha sobre l'accés principal. Es tracta d'un finestral gòtic amb arc conopial de taló, polilobulat i amb decoració vegetal a les impostes. L'ampit està motllurat i es conserven els blocs que fan de base al finestral sota el llindar. Darrera la finestra, a dins, hi ha dos banquets de pedra integrats per seure.

El segon pis té quatre finestres, dues d'arc de mig punt sobre la porta i la finestra principals, una d'arc deprimit còncau i una finestra de permòdols emmarcada de pedra.

A l'interior es pot veure per dins la torre d'es Codolar, adaptada a sala d'exposició

Notícies històriques

Notícies històriques
Aquest edifici, protegit per la muralla i la torre d'es Codolar (s.XIV), era la residència dels batlles de sac dels abats de Santa Maria de Ripoll, ja que foren, fins 1835, els senyors feudals de Tossa.

Seguint els passos de Jaume Vilallonga i Balam (1861-1904), primer pintor en valorar el paisatge de Tossa, començaren a residir i a freqüentar Tossa altres pintors com Roig i Soler, Brull i Masriera fins que, a començament dels anys 30, va esdevenir punt de reunió internacional d'intel·lectuals de tot tipus. Rafael Benet, el 1934, va sintetitzar aquell moment d'eclosió cultural en un escrit titulat “Tossa, babel de les arts”. Entre aquests cal destacar el filòsof Paul Ludwig Landsberg, el poeta Jules Suepervielle. L'arquitecte Fritz Marcus, l'escultor Jean Matisse, l'escultor Enric Casanovas, l'escriptor George Bataille i els pintors Sergio Brignoni, Jean Metzinger, George Kars, Oswald Petersen, Pere Créixamns, Marc Chagall, André Masson, Tadashi Kaminagai, Rudolf Lévy, Peter Janssen, Ari Walter Kampf, Émile Sabouraud, Oscar Zügel...

L'edifici, adossat a la torre de l'homenatge, anomenada d'es Codolar, va ser comprat per l'Ajuntament el 1974 a la família Falguera*. Actualment fa la funció de museu municipal de Tossa. Fou un dels primers museus d'art contemporani de l'Estat Espanyol, inaugurat el 1935 i dirigit per Vicenç Esteban i Darder. En el museu s'hi conserven i difonen obres d'alguns dels esmentats artistes i restes de la vil·la romana dels Ametllers (Tossa), entre d'altres.

L'onze de setembre de 1985 es va inaugurar la restauració de les instal·lacions del nou Museu Municipal a càrrec de l'arquitecte Jordi Ambrós. Fins llavors la façana havia estat de pedra vista.

Actualment el museu és un del punt de parada recurrents pels turistes i visitants de la Vila Vella de Tossa.

*Per tenir més informació d'Antoni Falguera, arquitecte, cal veure la fitxa referent a Can Sans, de Tossa de Mar, comarca de la Selva.

INTERVENCIONS
Informació no disponible.

PROTECCIONS

Protecció: BCIN

Classificació: Monument històric

Núm. Registre / Catàleg: 4178--MH

Disposició: Decret

Data Disposició: 01/03/1962

FONTS I DOCUMENTACIÓ
Referències bibliogràfiques

Autor	Any	Títol
Ainaud de Lasarte, Josep Maria	1957	Tossa
BOSCH, G.	1986	El Museu Municipal de Tossa
Collelldemont, Pep	1990	La Selva Marítima (Blanes, Lloret de Mar, Tossa de Mar i Vidreres)
LLEONART, J. i MUNDET, P.	1987	Tossa
Llinàs i Pol, Joan; Merino i Serra, Jordi	1998-2001	El Patrimoni de la Selva: inventari històric, artístic i arqueològic dels municipis de la Comarca
MORÉ, D. i ZUCCHITELLO, M.	2003	Tossa de Mar. Els pobles de la Selva
RIPOLL, R.	1983	Les masies de les comarques gironines

MD MEMÒRIA

MD 1 Informació prèvia: antecedents

Objectius del present projecte

El present projecte executiu desenvolupa el Projecte Bàsic de setembre 2019 i l'Annex Patrimoni Cultural v2 de març 2020, d'acord a l'Autorització de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Girona de data 5 de juny de 2020.

S'enumeren els objectius de l'annex aprovat:

L'Ajuntament de Tossa de Mar sol·licita buscar una alternativa a la ubicació de l'ascensor exterior segons l'informe de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Girona de data 17 de juny de 2019, amb Exp. 54/19, de l'Element: Vila Vella de Tossa de Mar. Protecció: Vila Vella de Tossa, declarada BCIN, en la categoria de monument històric, pel Decret de 03/06/31, publicat a la Gaceta de 04/06/31, núm. Inv. 227-MH. Actuació: Adequació del Museu Municipal de Tossa de Mar, a la Vila Vella.

A finals d'agost, l'equip redactor es reuneix al Departament de Cultura amb el tècnic Ramon Castells per a consensuar els punts de vista.

El setembre 2019 es redacta l'Annex Patrimoni Cultural amb els punts comentats per a donar compliment.

Amb data febrer de 2020, l'equip redactor es reuneix al Departament de Cultura amb la tècnica Eva Tarrida per a revisar l'Annex presentat i reestudiar els principals punts:

1. *Ascensor que no sobresurti de la coberta. Segons la normativa de seguretat d'ascensors, cal una alçada de seguretat des de la última parada fins sota la llosa de 3,60-3,50m. En casos excepcionals, es pot sol·licitar una exempció de norma per realitzar un ascensor especial amb alçada reduïda de seguretat, amb els pertinents informes i sobrecostos associats als projectes i mesures de seguretat.*

Nota: En l'apartat: MD 2.2 Descripció documentació i normativa per exempció de norma per realitzar un ascensor especial amb alçada reduïda de seguretat, es descriu la normativa i els processos a realitzar per les diferents parts.

2. *Tancament de la zona de màquines de climatització. Adequació segons els àmbits de les màquines i del perímetre de l'ascensor i mur per quedar en una segona línia sota la coberta. Es proposa un tancament de perfils metàl·lics verticals per adaptar-se al perímetre dels plans i plecs de façana, quedant en un segon pla. Es proposa un color mig fosc per integrar-se amb l'entorn. Els perfils que formen el tancament han de permetre la ventilació de les màquines de climatització i alhora l'ocultació. Unificant formalment el tancament sota del ràfec de la coberta.*

3. *Lluerna coberta P2. Es modifica el canvi d'orientació segons la pendent de la coberta. Aquesta coberta integra la lluerna de l'escala, entre bigues en sentit a la pendent, per unificar la geometria amb una única vessant que s'integri millor al conjunt. Es proposa una lluerna simple formada per dos vidres entre bigues que doni il·luminació a l'escala de forma zenital, garantint l'estanqueïtat a l'aigua de pluja i la seguretat en cas de robatori, amb vidres de seguretat i reixes d'acer que alhora integrin el seu conjunt amb les línies paral·leles a les teules de la coberta.*

Nota: S'ha estudiat la possibilitat de realitzar una obertura al mur de façana per il·luminar l'escala, donades les característiques del gruix del mur de pedra, la seva antiguitat i la complexitat d'execució, d'acord amb l'Ajuntament de Tossa, s'ha desestimat l'actuació en aquest punt. S'adjunten fotografies de l'escala i lluerna.

4. Es modifica l'entrega de la coberta amb el mur corbat existent per mantenir el coronament corbat limitant amb la muralla.

En fase de projecte executiu, s'estudiarà el detall constructiu per a garantir l'estanqueïtat i la impermeabilització.

5. Es presenten els plànols de totes les plantes d'estat actual i d'estat reformat en diferents plànols per a facilitar la comprensió de les actuacions a escala 1/100.

En aquesta fase de redacció no s'ha tingut temps de realitzar una perspectiva, s'ha desenvolupat el detall a escala 1/50 de la planta, l'alçat exterior i la secció per la coberta.

Es realitza el present Annex Patrimoni Cultural V2, que modifica i completa el punts comentats amb els serveis tècnics de Cultura, respecte a l'Annex Patrimoni Cultural V1 de data setembre 2019, del projecte primitiu: Projecte Bàsic de data desembre 2018, amb l'objectiu de donar una resposta resolent la ubicació de l'ascensor en l'interior, dins de la nova coberta, preservant la màxima unitat possible.

Amb el present Annex Patrimoni Cultural V2, s'estima suficient detallat per a obtenir l'informe favorable de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Girona, amb la Autorització de la intervenció de l'Adequació del Museu Municipal de Tossa de Mar.

L'equip redactor i l'Ajuntament de Tossa de Mar resten pendents de qualsevol suggeriment o observació per a millorar la intervenció amb la voluntat que el projecte es materialitzi amb una obra amb el màxim respecte als valors patrimonials d'aquest àmbit.

D'acord a aquests punts es completa la redacció del present projecte executiu. En el document de plànols i amidaments es desenvoluparà detalladament els diferents apartats. No obstant, per a tractar-se d'una obra de reforma i intervenció puntual amb un equipament protegit, en la direcció d'obra es valoraran totes les intervencions segons les millors necessitats específiques d'acord amb l'Ajuntament.

MD 2 Descripció al projecte

MD 2.1 Descripció general de actuacions

Al present Projecte Executiu de l'adequació del Museu de Tossa de Mar, situat a la Plaça Roig i Soler, núm. 1 del municipi de Tossa de Mar, comarca de la Selva, per l'Ajuntament de Tossa de Mar, es centra desenvolupar el projecte bàsic i l'annex la ubicació de l'ascensor en l'interior, dins de la nova coberta, preservant la màxima unitat possible. Aquesta coberta integra la lluerna de l'escala per unificar la geometria amb una única vessant que s'integri millor al conjunt.

En la redacció del Projecte Executiu es desenvolupa detalladament els documents d'Amidaments i Pressupost, i Plànols de detall que defineixen i clarifiquen la integració de les diferents actuacions.

Les presents actuacions es centren en:

1. INSTAL·LACIÓ ASCENSOR
2. ACCESSIBILITAT
3. PATOLOGIES COBERTES, MITGERES I FAÇANES
4. CLIMATITZACIÓ
5. BANY ADAPTAT
6. LLUERNES

S'analitzen les diferents opcions de l'emplaçament de l'ascensor a l'interior del Museu amb l'objectiu de donar servei a totes les plantes i preservar al màxim els espais arquitectònics de l'equipament.

S'opta per ubicar l'ascensor en la sala 4 de la planta baixa adossat al mur de l'escala, que donarà continuïtat i verticalitat a totes les plantes, sense afectar al Forn existent a conservar i preservant la seva visió.

En la planta soterrani, sala Soterrani 1, no afecta a cap element singular i respecta les circulacions fluïdes.
Es recullen les notes de l'informe:
En l'àmbit arqueològic, atès que l'edifici se situa dins la Vila Vella de Tossa de Mar, que consta com a jaciment arqueològic a l'inventari del patrimoni arqueològic i paleontològic del Departament de Cultura (núm. d'Inv. 2252), el control arqueològic no pot limitar-se únicament a l'excavació del forat de l'ascensor, sinó que s'ha de fer extensiu a totes les obres que afectin al subsòl. En el cas que en les tasques de control es posin al descobert restes arqueològiques, caldrà excavar-les, documentar-les i proposar-ne, si escau, el tractament. La intervenció arqueològica requereix l'autorització del Departament de Cultura.

En la planta primera, sala 6, no afecta a cap element singular i respecta les circulacions fluïdes.

En la planta segona, adossat al mur d'escala, sota la nova coberta per preservar al màxim la unitat i ocultar les màquines de climatització necessàries pel condicionament climàtic de les sales d'exposició del museu.

Constructivament es planteja la instal·lació d'un ascensor adaptat a l'interior del Museu, en les sales reformades anteriorment. Els forjats a intervenir pel pas de l'ascensor corresponen a forjats de biguetes de formigó armat vist i llosa de formigó vista. L'emplaçament del forat d'ascensor es realitza perpendicular a les biguetes optimitzant la seva execució estructural, recolzant-se en un mur de càrrega ceràmic de rajol massís formant el recinte de l'ascensor.

L'accés a l'ascensor es garanteix amb la segona actuació, que compren les actuacions de millora d'accessibilitat interiors fins el Museu per a donar compliment a l'itinerari adaptat. S'eliminaran les escales i graons aïllats amb rampes. S'ampliaran els passos entre sales d'exposició a unes dimensions mínimes de pas 0,80 m d'amplada i 2,00 m d'alçada.

La sisena actuació, corresponent a la lluerna de l'escala, es simplifica la seva actual geometria triangular per una geometria rectangular, perpendicular al carener i paral·lela a les teules, respectant la geometria de la vessant i els mur perimetrals, integrant-se millor amb la nova coberta.

MD 2.2 Normativa urbanística

Planejament: PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DE LA VILA VELLA de Tossa de Mar.

PLANS ESPECIALS

PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DE LA VILA VELLA

0.- Objectiu: Aquest Pla especial té per objectiu l'ordenació de la Vila vella de Tossa, atenent a les seves característiques singulars i en funció del Programa d'actuació que s'ha desenvolupant.

1.- Tipus de sol: sol urbà consolidat

2.- Qualificació: zona 1. Vila vella a protegir

Mentre que no s'aprovi aquest Pia especial i de forma transitòria, aquesta zona s'ordenarà i regularà segons la normativa redactada en el PG86 per a aquest sector i l'ordenació dibuixada. S'adjunta, a continuació, aquesta normativa:

Zona I Vila vella

1 . Definició

Aquesta qualificació recull tots aquells sòls edificables regulats pel Pla especial de la Vila vella.

NORMES I ORDENANCES

Article 1 Definició i règim general del Pla especial de protecció de la Vila vella

1. Aquest Pla especial de protecció de la Vila vella desplega les determinacions del Pla general de Tossa, aprovat el 23 de desembre de 1963 i les seves modificacions posteriors.

2. Aquest Pla especial regula l'activitat urbanística de la Vila vella, d'acord amb la declaració de Monument historicoartístic del Recinte emmurallat de 3 de juny de 1931, número de Catàleg nacional D-0265-M (236).

3. El règim de protecció general del Recinte emmurallat de la Vila vella es regira per allò que estableix la legislació protectora del patrimoni historicoartístic i, en especial, per la Llei del "patrimoni historicoartístic" de 1985 i per les instruccions per a l'aprovació de projectes d'obra en poblacions declarades com a conjunt historicoartístic de 20 de novembre de 1964 i aquelles que les desenvolupin o substitueixin.

Article 2 Classificació i qualificació del sol del Pla especial de protecció de la Vila vella

2. El Pla qualifica el sòl en sistemes i zones.

2.1. Els sistemes són aquells sòls de domini i ús públic que són la base urbana de l'assentament.

Aquest Pla en preveu quatre:

- *Sistema d'espais lliures i zones verdes: el Parc de Mont Guardí.*
- *Sistema d'equipament públic: les runes de l'església, **el museu**, el Cadal i Centre de Joventut de la Vila Vella i el far.*
- *Sistema viari: els carrers i les places de la Vila vella.*
- *Sistema de muralles.*

Article 4 Exercici de les facultats relatives a l'us i l'edificació del sòl

1. Aquest Pla especial regula els drets i les obligacions dels particulars i l'administració en l'exercici de les facultats relatives a l'ús i edificació del sòl, establint condicions i terminis a aquests drets i obligacions, segons la política urbanística que defineix per a cada cas.

2. Les polítiques urbanístiques definides per aquest Pla especial són:

2.1. Per a les edificacions existents:

2.1.1. Per a l'edificació antiga: conservació i rehabilitació.

2.1.2 Per a l'edificació moderna: millora i adequació.

2.2. Per a la nova edificació, s'estableixen els terminis d'execució.

2.3.Per a l'edificació pública, s'estableixen els usos públics permesos.

2.4. Per a les muralles i l'església: restauració i reutilització.

3. Les edificacions que s'hagin de conservar podran fer obres de consolidació i sanejament. Queda absolutament prohibit enderrocar o modificar els elements exteriors de l'edifici, excepte aquells que hagin estat sobreposats a l'edifici original i que no estiguin d'acord amb les ordenances d'aquest Pla.

4. Les edificacions que s'hagin de rehabilitar s'entenen incloses en el supòsit assenyalat a !'article 24 de la Llei reguladora del patrimoni historicoartístic del 13 de maig de 1933, i hauran de fer, en un termini de quatre anys, les obres de consolidació i sanejament que siguin necessàries per aconseguir la seva consolidació i una major higiene. Queda absolutament prohibit enderrocar o modificar els elements exteriors a l'edifici, i s'han d'eliminar aquells que hagin estat sobreposats a l'edifici original i que no estiguin d'acord amb les ordenances d'aquest Pla.

5. Les edificacions que s'hagin de millorar podran fer tota mena d'obres, sempre que s'ajustin a les ordenances d'aquest Pla. En el cas de voler-se enderrocar o reedificar, la sol-licitud de la llicencia

d'enderroc anirà acompanyada del projecte de nova edificació i del compromís de fer-la en un termini màxim de dos anys; a mes, s'acompanyaran les garanties que siguin necessàries.

6. Les edificacions que s'hagin d'adequar es considera que no s'han ajustat a allò que estableix !'article 73 de la Llei del sòl, raó per la qual s'estableix que, en un termini de quatre anys, des de l'aprovació definitiva del Pla especial, s'han de remodelar les façanes, teulades i parets mitgeres vistes, d'acord amb allò que estableixen les ordenances d'aquest Pla. En el cas de voler-se enderrocar o reedificar, la sol·licitud de la llicencia o enderroc anirà acompanyada del projecte de nova edificació i del compromís de fer-la en un termini màxim de dos anys; a mes, s'acompanyaran les garanties que siguin necessàries.

Article 6 Ordenances en el sistema d'equipament públic

*1. El Sistema d'equipament públic d'aquest Pla especial el formen: les runes de l'església, **el Museu**, el Casal i Centre Cultural de la Vila vella i el far.*

3. En el Museu es podrà obrar, en el seu interior, per millorar el servei. L'ampliació haurà de seguir les ordenances que es defineixin per a les cases de la Vila vella.

Article 9 Ordenances de les cases de la Vila vella

6.La coberta de l'edifici serà amb teula àrab de color marró rogenc o envellida, amb una inclinació màxima del 25%, corresponent a 15º sexagesimals.

10. Els acabats de les façanes, murs i parets vistes, incloses les mitgeres vistes, podran ser de varies maneres:

10.1. Amb mur paredat antic "opus incertum" fet amb pedres irregulars, bonyagudes i sense picar-les gens, de grandàries no superiors a 25 cm., amb les juntes amples i plenes de morter que les envolta mig cobrint-les i reomplertes de trossos de teules o maons manuals o pedregam. El morter serà de calç;: de llenya en una barreja en volum de calc;: i sorra d'1 /4. En aquest cas, les pedres cantoneres tindran les mateixes característiques que les altres, i queda prohibit que siguin carejades. Les dovelles, llindars i pilars de les portes es faran amb pedra carejada. Els ampits de totes les finestres seran de pedra segons els models que acompanyen aquesta ordenança. Els llindars de les finestres podran ser de fusta o de pedra; les pedres carejades que formin els laterals de les finestres no podran tenir una cara vista que tota ella sumada sigui més de 2/3 de la superfície del forat. Si més no, en tot cas, les pedres podran fer 25 cm. Els muntants i llindars de finestres i portes es podran fer amb maó a sardinell, si la porta es fa de mig punt i el llindar de les finestres podrà ser de fusta. Es prohibeix tota mena d'aplacat de pedra imitant llindars i muntants.

*10.2. Amb **mur arrebossat amb morter de calç**: de llenya en una barreja de calç: i sorra amb volum 1 :1,5, amb caparrós o sorra de la mateixa cantera que les pedres dels muntants i llindars. Aquest arrebossat pot fer gruix i quedar per sabre de llindars i portes o no; si fa gruix, solament, podran quedar a la vista les pedres carejades de muntants i llindars i cap més. Si l'arrebossat queda al mateix pla que les pedres de llindars i muntants, podran quedar a la vista aquelles parts del mur paredat que no cobreixi l'arrebossat, així com la cantonera. Aquest tipus d'acabat obligara al fet que tots els forats estiguin rivetejats amb pedra carejada. Els ampits de totes les finestres seran de pedra segons els models que acompanyen aquesta ordenança.*

10.3. Amb estuc fet de morter de calç: de llenya en una barreja de calç: i sorra en volum d'1 :2,5 amb caparrós. En aquest cas, totes les obertures i forats aniran rivetejats amb motllura de pedra d'una amplada uniforme no superior a 30 cm i que quedara vista. Els ampits de totes les finestres seran de pedra segons els models que acompanyen aquesta ordenança.

10.4. Amb paret de pedra de carreu, ja sigui amb fabrica de carreu regular, mixta o de revestiment. Les filades tindran una amplada entre 15 i 25 cm, essent l'acabat a mà, com tallat amb serra. Les cantonades estaran fetes amb pedra sencera.

10.5. Els colors de la pedra seran iguals als que s'han utilitzat per reconstruir la muralla, i queden prohibides les foranes.

11. Serà obligatori fer servir l'acabat més semblant al dels edificis veïns, de manera que s'integri millor en el conjunt.

12. La fusteria serà sempre de fusta envernissada transparent o pintada de color negre, gris plom, verd angles, sèpia o marró rogenc. La serralleria també anirà pintada amb negre o gris plom. Els porticons i portes seran encadellats massissos i s'obriran cap endins, i queda prohibit qualsevol altre tipus de persiana, excepte la de corda, que estarà feta de fusta i color verd fosc o marró rogenc.

13. Les reixes de les obertures petites podran fer-se amb ferro forjat laminat amb un gruix de 10 o 12 mm i una amplada de 80 mm o més, a la que s'hi fan uns talls oblics que li donen una forma d'espina. Les reixes més grans es faran amb barres de ferro paral·leles d'un gruix màxim de 2 cm, lligades entre sí per barres horitzontals rectangulars d'un màxim de 3 cm per 1,5, col·locades a intervals regulars.

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional

Es descriuen els usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

L'equipament del Museu Municipal de Tossa centra el seu ús amb les sales d'exposició dels diferents artistes per a mostrar l'obra creada a Tossa principalment per pintura.

La planta baixa conté l'accés a l'equipament, es realitza per la Plaça Pintor Roig Soler per l'edifici del segle XIV, a través de la portalada i del cancell amb l'espai de recepció i atenció de l'Entrada, des d'aquest punt es pot iniciar el recorregut per les diferents sales; Sala Torre, Sala 1, Sala 2, Sala 4, en l'edifici reformat es troba la Sala 3, un bany existent i el nou accés a l'ascensor adaptat. El costat de l'Entrada hi ha l'accés al pis superior per l'escala existent i l'escala d'accés al pis inferior.

La planta soterrani conté les sales d'exposició; Soterrani 1, Soterrani 2, Soterrani 3, Bany adaptat i sortida al pati adossat a la muralla on s'emplaça l'ascensor exterior que donarà accessibilitat a tot l'equipament. També té un accés al carrer Ygnacio Melé.

La planta primera conté les sales d'exposició; Sala 5 amb el Magatzem a l'extrem sud, Sala 6 amb vistes al triple espai, Sala 7 i Sala 8 en l'edifici reformat que també conté una escala de connexió de les diferents plantes.

La planta segona conté la Sala àtic amb un magatzem a l'extrem sud, a l'extrem oest es realitza el nou accés a l'ascensor mitjançant la passarel·la exterior, en part sota del porxo per amagar les instal·lacions de climatització emplaçades a la terrassa existent, des de les vistes de la muralla. En aquest nivell de terrassa s'ubica la primera lluerna que dóna a triple espai.

La planta cobertes engloba la coberta de l'edificació reformada del volum més baix i la coberta de l'edificació del segle XIV del volum més alt. La lluerna de l'escala principal s'emplaça a l'extrem triangular oest al el límit del pas de la muralla, a la coberta d'una aigua es troba una lluerna lineal tapada. La coberta a nivell inferior de l'edificació reformada conté l'emplaçament de l'ascensor exterior.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies Útils i Construïdes per Planta

	Superfícies útils [m²]	Superfície Útil [m²]	Sup. Construïdes [m²]
Planta Soterrani		**129,04**	
Soterrani 1	28,65		
Soterrani 2	40,56		
Soterrani 3	58,18		
Bany	1,65		
Planta Baixa		**162,01**	
Cancell	2,93		
Entrada	30,56		
Sala Torre	8,65		
Sala 1	21,09		
Sala 2	15,75		
Sala 3	62,23		
Sala 4	19,00		
Bany	1,80		
Planta Primera		**161,47**	
Magatzem	9,03		
Sala 5	43,18		
Sala 6	21,45		
Sala 7	17,71		
Sala 8	70,10		
Planta Segona		**72,30**	
Magatzem	11,05		
Sala àtic	61,25		
Superfícies totals		**524,82**	

Espais exteriors	
Superfície total pati, jardí	48,50
Superfície total terrasses	27,75
Porxo instal·lacions climatització	20,00

Girona, setembre de 2021

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits en funció de les característiques de l'edifici

En la mesura del possible, l'edifici existent proporcionarà unes prestacions de funcionalitat i seguretat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat →Accessibilitat

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dóna resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el D 141/2012 de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

Les actuacions d'accessibilitat en l'edifici existent del s. XIV faran incidència en incorporar les condicions d'accessibilitat establertes en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que s'intentarà satisfer en la mesura del possible, donades les condicions de les característiques d'un edifici antic situat dins el recinte emmurallat de la Vila vella, el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant una adequació l'accés per la Plaça Pintor Roig i Soler amb la zona d'entrada i recepció. També es preveu l'adequació de l'accés a en planta -1.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un ascensor que comunica totes les plantes de l'edifici fent possible el seu recorregut per les sales d'exposició.

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor adaptat amb un únic sentit d'accés i de dimensions de cabina 1,00m x 1,40m (amplada x profunditat) que comunica totes les plantes.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins a les diferents sales s'adequaran els passos entre murs amb una amplada de 80 cm per a permetre els pas de cadires de rodes. S'eliminaran els desnivells formats per esgraons entre algunes sales integrant-los mitjançant petites rampes.

DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat

Annex 1

Normes d'accessibilitat urbanística
1.1 Itineraris adaptats.
1.1.1 Itinerari de vianants adaptat.
Un itinerari de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents:
Tenir una amplada lliure mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
En els canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.
No incloure cap escala ni graó aïllat.
El pendent longitudinal no supera el 8%.
El paviment és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.
Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.

1.2.6 Ascensor adaptat.

Un ascensor es considera adaptat quan compleix els requisits següents:
La cabina d'ascensor adaptat té com a mínim unes dimensions d'1,40 m en el sentit de l'accés i d'1,10 m en el sentit perpendicular.
Disposa de passamans a una alçada entre 0,90 m i 0,95 m.
Els passamans de la cabina tenen un disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm i separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.
Les botoneres, tant de cabina com de replà, s'han de col·locar entre 1,00 m i 1,40 m d'alçada respecte del terra. Les botoneres han de tenir la numeració en Braille o en relleu.
Les portes de la cabina i del recinte són automàtiques, d'una amplada mínima de 0,80 m, i davant d'elles es pot inscriure un cercle d'un diàmetre d'1,50 m.
Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la planta, amb una dimensió mínima de 10x10 cm i a una alçada d'1,40 m des del terra.
Els passamans de la cabina han de tenir un disseny anatòmic que permeti d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.

Annex 2

Normes d'accessibilitat a l'edificació
2.1 Nivell d'accessibilitat exigible per a usos públics en edificis de nova construcció.
(Nota: Les actuacions es realitzen en l'actual Museu Municipal de Tossa com edifici existent a adequar.)

2.2 Itinerari adaptat.

Un itinerari es considera adaptat quan compleix els requisits següents:
No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. (S'admet, a l'accés de l'edifici, un desnivell no superior a 2 cm, i s'arrodonirà o bé s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º). Ha de tenir una amplada mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2,10 m.
En cada planta de l'itinerari adaptat d'un edifici hi ha d'haver un espai lliure de gir on es pugui inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.
En els canvis de direcció, l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre.
Les portes han de tenir com a mínim una amplada de 0,80 m i una alçada mínima de 2 m.
En cas de portes de dues o més fulles, una d'elles haurà de tenir una amplada mínima de 0,80 m.
A les dues bandes d'una porta existeix un espai lliure, sense ser escombrat per l'obertura de la porta, on es pot inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre (excepte a l'interior de la cabina d'ascensor).
Les manetes de les portes s'han d'accionar mitjançant mecanismes de pressió o de palanca.
Quan les portes siguin de vidre, llevat del cas en què aquest sigui de seguretat, tindran un sòcol inferior de 30 cm d'alçada, com a mínim. A efectes visuals ha de tenir una franja horitzontal de 5 cm d'amplada, com a mínim, col·locada a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.
El paviment és no lliscant.
Els pendents longitudinals de les rampes són:
Trams de menys de 3 m de llargada: 12% de pendent màxim.
Trams entre 3 i 10 m de llargada: 10% de pendent màxim.
Trams de més de 10 m de llargada: 8% de pendent màxim.
S'admet un pendent transversal màxim del 2% en rampes exteriors.
Les rampes disposen de baranes a ambdós costats. Així mateix, han d'estar limitades lateralment per un element de protecció longitudinal de, com a mínim, 10 cm per sobre del terra, per evitar la sortida accidental de rodes i bastons.
Els passamans de les baranes estan situats a una alçada entre 0,90 i 0,95 m, i tenen un disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.
La llargada de cada tram de rampa és com a màxim de 20 m. En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. Els replans intermedis han de tenir una llargada mínima en la direcció de circulació d'1,50 m.
A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà d'1,50 m de llargada com a mínim.
La cabina d'ascensor té unes dimensions d'1,40 m en el sentit de l'accés i d'1,10 m en el sentit perpendicular.
Disposa de passamans a una alçada entre 0,90 m i 0,95 m, i les botoneres, tant interiors com de replà, s'han de col·locar entre 1,00 m i 1,40 m d'alçada respecte al terra. Les botoneres han de tenir la numeració en Braille o en relleu.
Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la planta, amb una dimensió mínima de 10x10 cm i a una alçada d'1,40 m des del terra.

Les portes de la cabina i del recinte són automàtiques, d'una amplada mínima de 0,80 m, i davant d'elles es pot inscriure un cercle d'un diàmetre d'1,50 m.
Els passamans de la cabina han de tenir un disseny anatòmic que permeti d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.

2.4.3 Cambra higiènica adaptada.

Característiques que haurà de reunir una cambra higiènica adaptada:
Les portes hauran de tenir una amplada mínima de 0,80 m, obrir-se cap enfora o ser corredisses.
Les manetes de les portes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
Hi haurà d'haver entre 0 i 0,70 m d'alçada respecte a terra, un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre.
L'espai d'apropament lateral al vàter, la banyera, la dutxa i el bidet i frontal al rentamans serà de 0,80 m com a mínim.
Els rentamans no tindran peu ni mobiliari inferior que destorbi el seu ús.
Es disposarà de dues barres de suport a una alçada entre 0,70 m i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a vàter. La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Els miralls tindran col·locat el cantell inferior a una alçada de 0,90 m del terra.
Tots els accessoris i mecanismes es col·locaran a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
El paviment serà no lliscant.
Hi haurà indicadors de serveis d'homes o dones que permetran la lectura tàctil, amb senyalització Homes-Dones sobre la maneta, mitjançant una lletra H (homes) o D (dones) en alt relleu.

MD 2.2 Descripció documentació i normativa per exempció de norma per realitzar un ascensor especial amb alçada reduïda de seguretat

Generalitat de Catalunya. Departament d'Empresa i Ocupació. Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial. Subdirecció General de Seguretat Industrial.

demanar l'exempció de compliment de norma, sinó seguir el següent procediment i aportar la documentació esmentada a l'organisme de control receptor de la documentació:

Noves instal·lacions d'ascensors sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems

Si es tracta d'ascensors elèctrics s'han de complir els punts indicats amb la referència 5.7.1.1 o 5.7.2.2 per l'espai superior i el 5.7.3.3 per l'espai inferior de la norma UNE-EN 81-1.

Si es tracta d'ascensors hidràulics s'han de complir els punti indicat s amb la referència 5.7.1.1 per l'espai superior i el 5.7,2.3 per l'espai inferior de la norma U NE-EN 81-2.

En aquests casos el titular o .el seu representant legal ha de demanar el reconeixement d'excepcionalitat que s'indica a l'article 3.2.a) de l'Ordre EMO/254/2O13 per la que es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 88/2013, i adjuntar un informe facultatiu d'un arquitecte o arquitecte tècnic que inclogui la següent informació:

- **Justificació de la impossibilitat tècnica o legal d'adoptar en l'edifici els espais lliures o refugis indicats en el punt 2.2 de l'annex I del Reial decret 1314/1997.**
- Descripció de les mesures substitutòries de seguretat introduïdes en el disseny de l'ascensor per desviació de les normes harmonitzades UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2, segons correspongui, justificant que porten una seguretat equivalent. (FABRICANT)
- Si l'ascensor compleix la norma UNE-EN 81-21 cal justificar que compleix amb les prescripcions d'aquesta norma en lloc de justificar les desviacions respecte de les normes harmonitzades UNE- EN 81-1 i UNE-EN 81-2.(FABRICANT)

BOLETíN OFICIAL DEL ESTADO. Núm.46. Viernes 22 de febrero de 2013. Sec. I. Pág. 14891.

14.1.2 Caso de un edificio existente.
Se dispondrán igualmente los refugios o espacios libres que indica el citado epígrafe 2.2. No obstante, en casos excepcionales, en particular, en casos de edificios histórico-artísticos, o para posibilitar la accesibilidad, si el titular de la instalación, una vez estudiadas todas las posibilidades para practicar tales refugios o espacios libres, llegase a la conclusión de que no se puede, materialmente, adoptar esa disposición, o que tendrían que emplearse medios desproporcionados para ello, deberá solicitar del órgano competente de la Comunidad Autónoma que reconozca, previamente a la ejecución de la instalación, la correspondiente situación de excepcionalidad.

El citado órgano competente deberá emitir resolución motivada.
Si la situación de excepcionalidad fuera reconocida como tal, el instalador deberá proceder a justificar la medida alternativa a la disposición de refugios o espacios libres que introduzca en su diseño, incluyéndola en el expediente técnico de fabricación, de la misma forma que el resto de requisitos esenciales. Dicha medida no deberá ser objeto de aprobación por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, sino que corresponderá únicamente a la responsabilidad del instalador, aplicando en su caso, si lo desea, una de las soluciones que pueda contemplar la norma armonizada pertinente.

El instalador añadirá copia de la resolución motivada, o referencia de la misma, a la documentación que, de acuerdo con el apartado 4 de esta ITC, se aporte para la puesta en servicio de los ascensores.

14.2 Las disposiciones aplicables a los ascensores instalados de acuerdo con la reglamentación nacional anterior a la vigencia del Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, tienen el carácter de mínimos exigibles. Cuando se realicen modificaciones en los mismos, mediante soluciones técnicas no contempladas en aquellas disposiciones, deberá justificarse que las mismas ofrecen un nivel de seguridad, al menos, equivalente, o que posibilitan la accesibilidad ofrecida por el propio ascensor.

Para ello, el procedimiento a seguir será el siguiente:
1. La empresa deberá preparar una documentación técnica donde:

a) Se especificarán los apartados de la normativa pertinente que los nuevos elementos no pueden satisfacer.
b) Para cada apartado no satisfecho, se justificará cómo se logra una seguridad equivalente con los nuevos elementos, indicando, en particular, los medios de control y actuación en el caso de posibles desgastes no visibles desde el exterior.
c) Se incluirá en el manual de uso y mantenimiento, y para el uso de la empresa conservadora de ascensores, todo lo que se deba considerar en el mantenimiento del equipo, derivado de la modificación realizada.

2. Con la documentación señalada en el epígrafe anterior, se procederá como si se tratara de una modificación importante, aplicándose lo establecido en el apartado l0 de esta ITC.

El anexo VII contiene una lista no exhaustiva de casos particulares, que podrá actualizarse mediante resolución del órgano competente en materia de Seguridad I Industrial del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a petición de parte interesada y mediante informe del Comité Técnico de Reglamentos de Productos Industriales del Consejo de Coordinación de la Seguridad Industrial, cuyo reglamento fue aprobado Real Decreto 251/1997. de 21 de febrero.

d) N.º de certificado.
e) Vigencia de la inspección.
11.5.2 En caso de resultado desfavorable, se indicarán los defectos graves y muy graves.

11.5.2.1 Si se encontrara algún defecto muy grave, la empresa conservadora presente, a instancias del organismo de control, deberá dejar el aparato fuera de servicio, con la advertencia al titular de que el ascensor deberá permanecer en esa situación en tanto el defecto no sea subsanado, o determine otra cosa el órgano competente de la Comunidad Autónoma, a quien el organismo de control remitirá copia del certificado de inspección con resultado desfavorable en el plazo de 15 días naturales.

Si el titular, o la empresa conservadora en su nombre, comunicase la subsanación del defecto al organismo de control, éste deberá realizar nueva visita de inspección para verificar que así se haya hecho, procediendo como en 11.5.1, si fuera el caso.

11.5.2.2 Si se encontrara algún defecto grave, el organismo de control indicará en el certificado de inspección con resultado desfavorable que deberá procederse a su corrección en el plazo máximo de seis meses, a partir de la fecha de la visita de inspección, transcurridos los cuales volverá a realizar visita de inspección, salvo si el titular comunicara la subsanación de los defectos antes de dicho plazo, en cuyo caso deberá pasar nueva visita de inspección en el plazo de 30 días naturales a partir de dicha comunicación. Si la segunda inspección volviera a dar resultado desfavorable, se calificará el defecto como muy grave, actuándose como en 11.5.2.1.

1 1.6 Custodia de los certificados de inspección.
El organismo de control entregará el certificado de inspección favorable al titular del ascensor y comunicará el contenido del mismo al órgano competente de la Comunidad Autónoma en el plazo de 15 días naturales.

VI. Disposiciones finales

12. Información a los titulares de la instalación.
Además de las instrucciones para el usuario que deben acompañar a los ascensores, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, o en el Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores, modificado por el anterior, según se trate de ascensores de velocidad hasta 0,15 m/s, o superior, respectivamente, el instalador o el fabricante, según corresponda, entregará al titular la información pertinente relativa a las obligaciones de mantenimiento e inspección periódica, las cuales serán actualizadas por la empresa conservadora, en función de las prescripciones reglamentarias vigentes en cada momento.

13. Accidentes.
Los accidentes que causen daños a las personas o los bienes deberán ser comunicados inmediatamente a la empresa conservadora quien, a su vez, informará igualmente al órgano competente de la Comunidad Autónoma, a los efectos pertinentes.

14. Excepciones.
14.1 Las condiciones de diseño de los ascensores sujetos a las disposiciones de aplicación de directivas de la Unión Europea están sujetas a las reglas de excepcionalidad E establecidas en aquellas.

Por lo que se refiere, en particular, al apartado 2.2 del anexo I del Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores, modificado por Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, se contemplarán las siguientes

Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. Núm. 6486 - 23.10.2013

Article 2
Procediment administratiu per a la tramitació dels expedients d'ascensors

2.1 El titular de la instal·lació ha de presentar, en qualsevol de les oficines o seus electròniques dels organismes de control autoritzats, la comunicació amb declaració responsable corresponent a cadascun dels supòsits següents:

a) Prèviament a la posada en servei d'un nou ascensor.
b) Prèviament a la posada en servei d'una modificació important.
c) Posteriorment a la baixa temporal d'un ascensor.
d) Posteriorment a la reanudació de l'activitat d'un ascensor en baixa temporal.
e) Posteriorment a la baixa d'un ascensor.
f) Posteriorment al canvi de conservador d'un ascensor.
g) Posteriorment al canvi de titularitat d'un ascensor.

2.2 Els models de comunicació amb declaració responsable per a cadascun dels supòsits, es troben a la web de la Generalitat de Catalunya dedicada al Canal Empresa.

Article 3
Excepcions
3.1 Pel que fa als ascensors instal·lats d'acord amb la reglamentació anterior a la vigència del Reial decret t31411997,les modificacions poden ser realitzades mitjançant l'aplicació de solucions tècniques alternatives a les establertes en la reglamentació d'aplicació, sempre i quan garanteixin un nivell de seguretat i unes prestacions equivalents o superiors, o que possibiliten l'accessibilitat¡tat oferta pel propi ascensor.

Per tal de posar en funcionament l'ascensor, el titular ha de presentar en qualsevol de les oficines o seus electròniques dels organismes de control autoritzats la comunicació amb declaració responsable de la posada en servei d'una modificació important.

3.2 En relació als ascensors subjectes a les disposicions d'aplicació de directives de la Unió Europea,.les condicions de disseny estan subjectes a les regles d'excepcionalitat establertes en aquelles. En referència a l'excepcionalitat prevista a l'apartat 2.2 de l'annex I del Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, de disposició d'aplicacions de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors, modificat pel Reial decret 1644/2008, el procediment a seguir serà el següent:

a) **Prèviament a l'execució de la instal·lació el titular ha de presentar una sol·licitud de reconeixement d'excepcionalitat a l'Oficina de Gestió Empresarial, justificant els motius pels quals es demana l'excepcionalitat i aportant un estudi arquitectònic.**
b) **La Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial ha de resoldre en el termini de 20 dies hàbils a comptar des de la data de presentació de la sol.licitud. Transcorregut aquest termini sense que s'hagi emès la resolució, s'ha d'entendre estimada la sol·licitud. Contra aquesta Resolució es pot interposar recurs d'alçada davant del conseller d'Empresa i Ocupació.**

En cas que la Resolució reconegui l'excepcionalitat i un cop s'hagi executat la instal·lació, el titular per poder posar en funcionament l'ascensor ha de seguir el procediment establert en l'article 2 pels casos de posada en servei d'un nou ascensor o de posada en servei d'una modificació important.

1. INSTAL·LACIÓ ASCENSOR

1.1 Ascensor adaptat.

Un ascensor es considera adaptat quan compleix els requisits següents:
La cabina d'ascensor adaptat té com a mínim unes dimensions d'1,40 m en el sentit de l'accés i d'1,10 m en el sentit perpendicular.
Disposa de passamans a una alçada entre 0,90 m i 0,95 m.
Els passamans de la cabina tenen un disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm i separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.
Les botoneres, tant de cabina com de replà, s'han de col·locar entre 1,00 m i 1,40 m d'alçada respecte del terra. Les botoneres han de tenir la numeració en Braille o en relleu.
Les portes de la cabina i del recinte són automàtiques, d'una amplada mínima de 0,80 m, i davant d'elles es pot inscriure un cercle d'un diàmetre d'1,50 m.
Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la planta, amb una dimensió mínima de 10x10 cm i a una alçada d'1,40 m des del terra.
Els passamans de la cabina han de tenir un disseny anatòmic que permeti d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.

MD1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1.1 Seguretat estructural

MD 1.1.1. Sustentació de l'ascensor: característiques del terreny

L'emplaçament de l'ascensor, donada la impossibilitat de ubicar-lo interiorment, s'ha proposat situar-lo al pati exterior, adossat a la façana oest. Es preveu realitzar una mínima excavació pel fossar, segons les mides mínimes necessàries. Es realitzarà un seguiment arqueològic donada l'actuació dins el recinte emmurallat.

En tindrà en compte el possible recalç dels murs existents de l'edificació i la modificació i posterior connexió de les aigües pluvials, que s'estima que passen en la zona, a la xarxa general.

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

- Nivell freàtic: es desconeix
- Coeficient de permeabilitat del terreny: es desconeix
- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament a Tossa de Mar: a_b / g = 0,04
- Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic C = 1,15
- Terreny no agressiu al formigó armat segons l'EHE (taula 8.2.3 b)

MD 1.1.2. Sistema estructural

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres"

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

Es planteja una fonamentació a base d'una llosa i un mur de formigó armat.

L'estructura de l'ascensor es planteja com una estructura metàl·lica autoportant amb connexions a través de les portes d'accés a les diferents plantes.

El **període de servei** previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

MD 1.2 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici existent donades les actuacions d'adequació que es pretenen dur a terme no afecten les condicions existents.

MD 1.2.1 Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Les actuacions d'adequació no modifiquen les condicions existents de l'equipament.

MD 1.2.2 Instal·lacions de protecció contra incendi

Les actuacions d'adequació no modifiquen les instal·lacions existents de l'equipament.

MD 1.3 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici existent i les adequacions a realitzar pretenen donar compliment amb la mesura del possible a les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

MD 1.4 Salubritat

L'edifici existent pateix la problemàtica de patologies entrada d'humitats, falta d'aïllament tèrmic i patologies d'esquerdes i fissures generades en gran part les les anteriors causes. El projecte cerca donar resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat, que afecta bàsicament als tancaments de façanes existents i garantint la qualitat de l'aire interior, i millorant l'evacuació d'aigües pluvials per evitar l'afectació en les façanes.

MD 1.4.1 Protecció contra la humitat

Les actuacions en l'edifici existent tindran com a objecte l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

MC1 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1.0 Treballs previs, replanteig general i adequació de l'accés

Donat l'emplaçament de l'equipament dins el recinte emmurallat, l'adequació d'una zona de càrrega i descàrrega a l'exterior de la muralla i la seva connexió a l'interior del pati per sobre de la muralla, fan d'aquest un punt clau per la viabilitat de l'execució dels treballs de l'adequació del Museu Municipal de Tossa de Mar.

Com, tota la implantació de bastides i mitjans auxiliars per les actuacions de façanes, mitgeres i cobertes; tant en els carrers de vianants, com en el recorregut de la muralla i les edificacions veïnes adjuntes a l'equipament.

En conseqüència, la durada de les obres, la seva època i la seva planificació dins els plaç establerts per l'Ajuntament de Tossa de Mar són una de les característiques que esdevenen imprescindibles donar compliment.

MC 1.1 Sustentació de l'ascensor

La cota de fonamentació de l'ascensor és -1,50m referida a la cota 0,00 del projecte o el que és el mateix, el nivell de paviment existent de la planta -1.

S'estima que en aquesta cota correspon a argiles sorrenques i roca granítica.

MC Actuació 1.1. MOVIMENT DE TERRES

1.Desmuntatge instal·lacions existents en l'àmbit d'actuació de la instal·lació de l'ascensor.

2. Replanteig del plom dels diferents forjats pel forat de l'ascensor.

3. Apuntalament de biguetes i forjats.

4.Seguiment i control arqueològic als treballs d'excavació pel fossar de l'ascensor del Museu Municipal de Tossa de Mar. Redacció informe previ i Redacció memòria final. Seguiment i control. Si en el transcurs del seguiment apareixen restes arqueològiques que han de ser documentades, aquestes alteren el temps previst de l'excavació. Redacció informe previ i redacció memòria final.

5.Excavació rebaix en terreny compacte. (S'ha previst 60-80cm de més en cas de ser necessari.)

6.Excavació en roca tipus granit.

7.Enderroc de fonamentació de formigó o mur de pedra. (En cas de detectar-se)

8.Transport de terres i roca d'excavació a instal·lació de gestió de residus.

9. Instal·lació de presa a terra. Cable de coure nu. Pica de coure. Caixa de connexions.

MC 1.2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

Descripció

A la vista del terreny excavat, es cas de ser necessari, un geòleg, desplaçat a l'obra, apreciarà la validesa del terreny i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició, canvi o incidència.

Segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions geotècniques estimades, s'ha adoptat la fonamentació directa com la solució més idònia per a aquest projecte.

La fonamentació prevista per l'ascensor respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb llosa i mur en tot el perímetre.

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'ascensor.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis

No es preveu afectació donada la ubicació a l'interior de l'edifici.

Si que es preveu el recalç, es cas de ser necessari, en el mur d'escala de l'edifici existent de l'equipament amb el nou mur de l'ascensor.

Aquestes hipòtesis es comprovaran i a l'inici de l'obra, abans de l'excavació s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les

oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de l'EHE-08, la llosa i els murs de contenció tenen una classe general d'exposició: IIIa per ambient marí.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: **IIIa**

- Llosa del mur de contenció:
  - sobre 10cm de formigó de neteja r_{nom} = 30mm
  - cares laterals en contacte amb el terreny, r_{nom} = 80mm
- Fust del mur:

(el sobredimensionat que suposa el propi procés constructiu de formigonat contra el terreny fa que no sigui necessari el recobriment nominal de 80 mm per contacte amb el terreny en el cas de murs, pantalles i pilots, segons comentaris de l'article 37.2.4.de l'EHE 08)

  - cara en contacte amb el terreny, r_{nom} = 40mm
  - cara en contacte amb l'interior, r_{nom} = 30mm

Caracterització dels materials

- El formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:
  - HA-25/B/30/IIIa
  - nivell de control: estadístic
- L'acer d'armar serà:
  - barres corrugades: B500S
  - malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	**Formigó γ_c**	**Acer d'armar γ_s**
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

Per als Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

Actuació 1.2. FONAMENTACIÓ

1.Estesa manual de graves. (Si és necessària)

2.Repàs de sols i rases, parets de fonamentació i recalçats.

3.Capa de neteja formigó. Elaborat a obra.

4.Recalç de fonamentacions amb ataconat de maó massís i morter expansiu.

5A.Encofrat vist amb taulers de fusta a dues cares, i posterior desencofrat.

5B.Encofrat vist amb taulers de fusta a una cara i posterior desencofrat.

6.Armat de llosa i murs. Acer B500SD. (# ⌀12/20cm, superior i inferior, llosa i murs).

7.Formigonat de llosa i murs. Formigó HA-25/B/10/IIIa (ambient marí).

MC 2.2 Estructura de l'ascensor

Descripció de les actuacions en l'estructura que comportaran la instal·lació de l'ascensor.

Actuació 1.3.A.ESTRUCTURA EDIFICI

1. Mur de càrrega ceràmic de rajol massís formant el recinte de l'ascensor.

Apuntament de tots els forjats i biguetes previ a l'enderroc per plantes dels forjats per l'execució del forat d'ascensor. Planta soterrani, planta baixa, planta primera.

Enderroc manual i mecànic del forjat de formigó i biguetes, prèvia retirada els paviments.

Formació de mur de càrrega ceràmic de rajol massís de 14x29x5 cm vist per a recinte de l'ascensor.

(S'estudiarà la opció d'un revestiment de morter ce calç).

2.Formació de dintells de formigó armat amb connexió a forjat existent.

Mides interiors forat d'ascensor: Fondària 170cm x Amplada 165cm, per porta de 80cm pas tipus telescòpica.

3.Formació de nova coberta en planta segona.

Replanteig en la coberta inclinada de teula àrab.

Extracció de les teules.

Apuntalament biguetes i forjat format per prellosa de formigó d'acabat vist i bigues de formigó vist.amb puntals metàl·lics sobre taulons de fusta.

Extracció de lluerna existent triangular.

Adaptació de cèrcol perimetral per a reble nova coberta inclinada. Inclou retirada de runes a contenidor i transport a abocador.

Formació de nova coberta inclinada de teula àrab envellida sobre biguetes i jàssera.

Impermeabilització amb doble làmina impermeable.

Formació de canal amb coure 1mm a per a recollida d'aigües de pluja i conducció a baixant.

Subministre i col·locació de teules per a formació de carener amb la coberta reformada.

- Obertures de les cobertes

Lluernes

La lluerna de l'escala, es simplifica la seva actual geometria triangular per una geometria rectangular, al perpendicular a carener i paral·lela a les teules, respectant la geometria de la vessant i els mur perimetrals, integrant-se millor amb la nova coberta. De dimensions en secció: 1,60x1,50 m.

Lluerna coberta P2. Es modifica el canvi d'orientació segons la pendent de la coberta. Aquesta coberta integra la lluerna de l'escala, entre bigues en sentit a la pendent, per unificar la geometria amb una única vessant que s'integri millor al conjunt. Es proposa una lluerna simple formada per dos vidres entre bigues que doni il·luminació a l'escala de forma zenital, garantint l'estanqueïtat a l'aigua de pluja i la seguretat en cas de robatori, amb vidres de seguretat i reixes d'acer que alhora integrin el seu conjunt amb les línies paral·leles a les teules de la coberta.

Nota: S'ha estudiat la possibilitat de realitzar una obertura al mur de façana per il·luminar l'escala, donades les característiques del gruix del mur de pedra, la seva antiguitat i la complexitat d'execució, d'acord amb l'Ajuntament de Tossa, s'ha desestimat l'actuació en aquest punt.

2. ACCESSIBILITAT

MD 2 Prestacions de l'edifici: requisits en funció de les característiques de l'edifici

En la mesura del possible, l'edifici existent proporcionarà unes prestacions de funcionalitat i seguretat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat →Accessibilitat

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 2.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 2.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dóna resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el D 141/2012 de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

MD 2.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

Les actuacions d'accessibilitat en l'edifici existent del s. XIV faran incidència en incorporar les condicions d'accessibilitat establertes en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que s'intentarà satisfer en la mesura del possible, donades les condicions de les característiques d'un edifici antic situat dins el recinte emmurallat de la Vila vella, el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant una adequació l'accés per la Plaça Pintor Roig i Soler amb la zona d'entrada i recepció. També es preveu l'adequació de l'accés a en planta -1.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un ascensor que comunica totes les plantes de l'edifici fent possible el seu recorregut per les sales d'exposició.

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor adaptat amb un únic sentit d'accés i de dimensions de cabina 1,00m x 1,40m (amplada x profunditat) que comunica totes les plantes.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins a les diferents sales s'adequaran els passos entre murs amb una amplada de 80 cm per a permetre els pas de cadires de rodes. S'eliminaran els desnivells formats per esgraons entre algunes sales integrant-los mitjançant petites rampes.

DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat

Normes d'accessibilitat urbanística
1.1 Itineraris adaptats.
1.1.1 Itinerari de vianants adaptat.
Un itinerari de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents:
Tenir una amplada lliure mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
En els canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.
No incloure cap escala ni graó aïllat.
El pendent longitudinal no supera el 8%.
El paviment és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.
Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.

Normes d'accessibilitat a l'edificació

2.1 Nivell d'accessibilitat exigible per a usos públics en edificis de nova construcció.
(Nota: Les actuacions es realitzen en l'actual Museu Municipal de Tossa com edifici existent a adequar.)

2.2 Itinerari adaptat.

Un itinerari es considera adaptat quan compleix els requisits següents:
No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. (S'admet, a l'accés de l'edifici, un desnivell no superior a 2 cm, i s'arrodonirà o bé s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º). Ha de tenir una amplada mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2,10 m.
En cada planta de l'itinerari adaptat d'un edifici hi ha d'haver un espai lliure de gir on es pugui inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.
En els canvis de direcció, l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre.
Les portes han de tenir com a mínim una amplada de 0,80 m i una alçada mínima de 2 m.
En cas de portes de dues o més fulles, una d'elles haurà de tenir una amplada mínima de 0,80 m.
A les dues bandes d'una porta existeix un espai lliure, sense ser escombrat per l'obertura de la porta, on es pot inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre (excepte a l'interior de la cabina d'ascensor).
Les manetes de les portes s'han d'accionar mitjançant mecanismes de pressió o de palanca.
Quan les portes siguin de vidre, llevat del cas en què aquest sigui de seguretat, tindran un sòcol inferior de 30 cm d'alçada, com a mínim. A efectes visuals ha de tenir una franja horitzontal de 5 cm d'amplada, com a mínim, col·locada a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.
El paviment és no lliscant.
Els pendents longitudinals de les rampes són:
Trams de menys de 3 m de llargada: 12% de pendent màxim.
Trams entre 3 i 10 m de llargada: 10% de pendent màxim.
Trams de més de 10 m de llargada: 8% de pendent màxim.
S'admet un pendent transversal màxim del 2% en rampes exteriors.
Les rampes disposen de baranes a ambdós costats. Així mateix, han d'estar limitades lateralment per un element de protecció longitudinal de, com a mínim, 10 cm per sobre del terra, per evitar la sortida accidental de rodes i bastons.
Els passamans de les baranes estan situats a una alçada entre 0,90 i 0,95 m, i tenen un disseny anatòmic que permet d'adaptar la mà, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.
La llargada de cada tram de rampa és com a màxim de 20 m. En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. Els replans intermedis han de tenir una llargada mínima en la direcció de circulació d'1,50 m.
A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà d'1,50 m de llargada com a mínim.
La cabina d'ascensor té unes dimensions d'1,40 m en el sentit de l'accés i d'1,10 m en el sentit perpendicular.
Disposa de passamans a una alçada entre 0,90 m i 0,95 m, i les botoneres, tant interiors com de replà, s'han de col·locar entre 1,00 m i 1,40 m d'alçada respecte al terra. Les botoneres han de tenir la numeració en Braille o en relleu.
Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi ha d'haver un número en alt relleu que identifiqui la planta, amb una dimensió mínima de 10x10 cm i a una alçada d'1,40 m des del terra.
Les portes de la cabina i del recinte són automàtiques, d'una amplada mínima de 0,80 m, i davant d'elles es pot inscriure un cercle d'un diàmetre d'1,50 m.
Els passamans de la cabina han de tenir un disseny anatòmic que permeti d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.

MC 6.1 Sistemes de transport

Instal·lació d'ascensor

Es subministre i instal·la un ascensor, que donarà servei a totes les plantes del Museu, segons el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995)

L'ascensor tindrà un únic accés i 4 parades amb un recorregut d'uns 10m per sobre de la rasant. En cada planta, l'espai d'accés a l'ascensor permet la inscripció d'un cercle de diàmetre d'1,50 m.

Serà de tipus elèctric amb maquinària incorporada en el recinte.

Les dimensions de la cabina correspondran a les d'un ascensor adaptat: 1,10 d'amplada x 1,40 de fondària, tindrà capacitat per a 8 persones i 630 kg de càrrega. Les portes de la cabina, així com les del recinte seran telescòpiques.

El recinte de l'ascensor garantirà la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfarà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB HR (≥ 55dB).

Les portes del recinte tindran una resistència al foc E 30 en totes les plantes.

La instal·lació complirà els requisits del RD 1314/97 "Reglamento de ascensors" i, en particular, de la norma UNE EN 81-1-2001 "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte I: ascensores eléctricos".

Pel que fa a les característiques constructives i a les de l'equip:

Es preveu un ascensor que funcioni a velocitat d'1 m/s i que tingui una potència elèctrica de 4,5 kW. El quadre elèctric i de comandament s'integrarà al tancament de la planta segona i al seu costat es col·locarà un extintor de CO_2 i eficàcia 21 B.

Es garantirà la il·luminació permanent de 50lux a l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor.

L'acabat interior de la cabina serà d'acer inoxidable amb mirall sencer amb banda per passamà de 2,20m d'alçada i cel ras en gelosia que incorporarà la lluminària.

Les parets del recinte estaran construïdes amb tancament metàl·lic integrat amb l'estructura metàl·lica autoportant.

Aquesta solució constructiva garanteix la resistència mecànica del Reglament d'ascensor i les seves prestacions d'aïllament tèrmic, acústic i els de resistència al foc.

El projecte de la instal·lació de l'ascensor, l'execució, el registre i la posta en funcionament estarà a càrrec de l'empresa instal·ladora autoritzada que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i la construcció de l'edifici.

Donades les especials característiques d'emplaçament en l'exterior del Museu Municipal de Tossa de Mars dins del Recinte emmurallat i visible des del recorregut per la muralla es tindrà especial atenció en la seva qualitat d'execució, cromatisme i acabats per integrar-se amb l'entorn de la Vila Vella de Tossa de Mar.

La instal·lació de l'ascensor; accés per a la descàrrega de materials, estucatge, muntatge i acabats, serà un punt d'especial atenció donades les característiques de la complexitat de l'accés dins el recinte emmurallat.

MC Actuació 1.6.ASCENSOR

Subministrament i instal·lació d'ascensor adaptat, elèctric sense sala de màquines segons les característiques descrites.

Subministrament i instal·lació de ASCENSOR ADAPTAT, ELÈCTRIC SENSE SALA DE MÀQUINES, en la seva obra del Museu Municipal de Tossa de Mar, dins en Recinte enmurallat, situat a l'interior, amb accés peatonal pel carrer Ygnació Melé i la plaça Pintor Roig Soler, d'acord amb la descripció i característiques tècniques:
Nota: Veure plànols d'arquitectura BE 1.ASCENSOR. Els plànols de fabricació i muntatge de l'empresa instal·ladora es validaran amb l'acord de la D.F. i Propietat.
DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

N° :
1 ascensor model Trivium
Ascensor per a edifici existent. Segons el Reial decret 203/2016, per incompliment de l'espai refugi es requereix el reconeixement previ d'excepcionalitat per la Direcció General d'Indústria de la comunitat autònoma.

Model :
GE0882UF
D'acord amb el Reial decret 203/2016 de transposició de la Directiva d'ascensors 2014/33/UE.
Dissenyat sota els criteris de seguretat de les normes UNE EN: 81-20 i UNE EN: 81-50. D'acord amb la Directiva de compatibilitat electromagnètica 2014/30 / UE.

Càrrega - Capacitat : 630 kg - 8 passatgers.

Velocitat : 1 m/s amb anivellament de precisió.

Recorregut : 10 m.

Parades - Accessos : 4 parades, amb 4 accessos, mateix costat, 1 embarcament.

Màquina :
Sense engranatges de baixa inèrcia, dotada de motor síncron de disseny radial i imants permanents encastats. Situada sobre les guies, les càrregues són transferides directament al fossat.

Forat :
Dimensions:
1700 mm d'ample.
1700 mm. de profunditat.

Sobrerecorregut: 2800 mm.
Ascensor amb sobrerecorregut reduït. Segons el Reial decret 203-2016, per incompliment de l'espai refugi es requereix el reconeixement previ d'excepcionalitat per la Direcció General d'Indústria de la comunitat autònoma.

Fossat : 1100 mm.

Tensió de xarxa: Alterna trifàsica 400 Volts V.- 50 Hz.

Tracció :
Elèctrica amb cintes planes, amb dispositiu digital de càrrega i un control de moviment per freqüència variable i llaç tancat.

Maniobra : Automàtica simple Símplex.

Posicionals i Direccionals :
A planta:
A cabina:
Posició i Direcció, Sobrecàrrega, Alarma enviada CDL 1 Indicador de direcció a la columna de la cabina amb gong.

Dispositius :
ACCB Botó de trucada audible al quadre de comandament, requerit per la normativa EN81-70.AHCB Botó de trucada audible al replà, requerit per la normativa EN81-70.

Drive :

Drive regeneratiu. Quan la cabina està molt carregada, baixa per l'efecte de la gravetat i el motor, en lloc de consumir energia, en produeix com si fos una dinamo. El mateix passa quan la cabina puja amb poca càrrega o buida, el contrapès baixa per efecte de la gravetat i el motor genera energia.

Cabina : INOXIDABLE SATINAT
Dimensions:
Ample 1100 mm. Profunditat 1400 mm. Alçària 2200 mm.

Parets i terra :
Plafons verticals en INOX .
Terra amb recés de 22 mm
Acabament dels plafons laterals.
Acabament del plafó del darrere.

Il·luminació :
Il·luminació amb leds verticals de baix consum energètic.
Controlada amb dispositiu d'apagada automàtica del llum a la cabina. Llum d'emergència (3 hores de durada de la bateria).

Quadre de comandament :
De cara a Acer inoxidable setinat , sense chicklets. botons en crom brillant.
Indicador de posició i direcció de cabina.

Accessoris :
Passamà tipus ONDA amb barra en crom brillant i acabat en crom brillant.
Mirall complet 5mm a instal·lar a l'obra posicionat davant el quadre de comandament.
Sostre Acabat en acer inoxidable setinat.
Sòcols d'alumini.
Acabament dels accessoris de cabina crom brillant.
Detector per cortina d'infrarojos.

Dispositiu"Pulse" :
Sistema electrònic que monitora permanentment l'estat dels fils d'acer de les cintes; 24 hores al dia, 7 dies a la setmana.

Porta de la cabina :
Automàtica telescòpica de dues fulles acabada en Acer inoxidable setinat i embocadura de la cabina amb Acer inoxidable setinat.
Dimensions:
Ample 900mm de pas inox.
Alçària 2000 mm.

Portes dels replans :
Acabament de l'embarcament frontal amb acer inoxidable raspallat a les plantes 0,1,2,3.
Amb protecció al foc E-120 a l'embarcament frontal a les plantes 0,1,2,3.

Marcs :
Marc total reduït, de cara al replà 0,1,2,3.
Mateix acabament que les portes de replà.

Acabaments diversos :
Polsadors en planta O2000 acabat en Crom Setinat.
Placa amb indicador de replà en Braille.
Quadre de maniobra ubicat a l'última planta, al mateix costat que la màquina acabat en imprimació prepintada, pintura final a l'obra.
Mides: 40x12cm i 200 cm d'alçada.

ALTRES TREBALLS:

Feines de paleta, fusteria, serralleria i electricitat, fins i el subministrament i la col·locació de bigues de suport i/ o elements de separació entre ascensors contigus que calgui per allotjar o instal·lar els equips d'elevació.

Un forat llis ja acabat de dimensions adequades (segons el plànol), conforme a la norma UNE EN 81-20 i construït complint el Codi tècnic de l'edificació (CTE), amb desploms menors de l'1/1.000 i amb ventilació permanent conforme a la norma. Els elements constructius horitzontals i verticals que configuren el forat i l'habitació de màquines (si n'hi ha) proporcionaran un aïllament acústic conforme a la norma.

Un fossa estanca, neta i seca, reforçada (capaç de suportar les càrregues indicades en el plànol).

Els ganxos necessaris segons el plànol, amb ancoratge suficient i degudament certificats i senyalitzats amb etiqueta de càrrega màxima.

Els cèrcols necessaris al forat per a l'ancoratge de fixacions de guies de cabina i contrapès conforme als plànols del muntatge.
Si la distància entre cèrcols en algun punt excedeix la indicada en el plànol, s'instal·larà una biga metàl·lica intermèdia de cara llisa a les seves cares que suporten les guies, sense adreçar, d'una amplada mínima de 140 mm i capaç de suportar les càrregues indicades en el plànol.
Els cèrcols / llindes necessaris de formigó o metàl·lics per a la subjecció de les portes de replà.

La rebuda, rematada i pintura de les portes després d'haver-les col·locat l'instal·lador de l'ascensor.
Els nínxols necessaris (segons el plànol de muntatge), les connexions de servei de força i enllumenat, amb presa de terra en el quadre de maniobra, admetent-se una caiguda de tensió màxima del 5 %. Al costat de l'interruptor de l'enllumenat s'instal·larà un endoll (230 V+T). Dimensions aproximades de la caixa: 310 x 175 mm, conforme a la normativa en vigor i als plànols de muntatge.

En el cas dels ascensors a instal·lar en edificis existents, la propietat o el seu representant autoritzat determinarà si s'ha de complir o no el CTE.
La formigonada de la llosa-base per a la màquina conforme a les mides del plànol i capaç de resistir les càrregues indicades. Si la llosa-base de la màquina està a més de 0,5 m sobre la resta de la superfície de l'habitació de màquines, caldrà preveure-hi una protecció metàl·lica desmuntable de 0,9 m d'alt, així com una escala d'accés.

A partir del començament del muntatge, el corrent necessari per a les eines de treball i els assajos de la posada a punt de l'ascensor, a un màxim de 20 m de l'última planta o habitació de màquines.

Les proteccions provisionals en els accessos al forat i les zones de treball durant el període de muntatge.

Enllumenat dels replans mínim de 50 lux (excepte a la planta on s'ubiqui el quadre de maniobra, que serà de 200 lux per il·luminar-lo adequadament) i controlat per un interruptor inclòs al seu interior.

S'inclou la càrrega, descàrrega i moviment de materials i eines a l'obra fins al museu municipal en un local tancat, a nivell de planta des del punt de descàrrega manual fora del recinte emmurallat de la Vila Vella de Tossa, que serveixi de magatzem de materials i eines del personal instal·lador (mínim necessari: 20 m2).

Instal·lació elèctrica i d'il·luminació d'emergència, de seguretat i funcional.

MC Actuació 1.7. VARIS

- Instal·lació d'il·luminació interior a l'edifici en cada planta.

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6.1 Sistemes de transport

Instal·lació d'ascensor

Es subministre i instal·la un ascensor, que donarà servei a totes les plantes del Museu, segons el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995).

Per donar compliment al present Annex Patrimoni Cultural V2, es projecta un ascensor que no sobresurti de la coberta. Segons la normativa de seguretat d'ascensors, cal una alçada de seguretat des de la última parada fins sota la llosa de 3,60-3,50m. En casos excepcionals, es pot sol·licitat una exempció de norma per realitzar un ascensor especial amb alçada reduïda de seguretat, amb els pertinents informes i sobrecostos associats als projectes i mesures de seguretat.

Nota: En l'apartat: MD 2.2 Descripció documentació i normativa per exempció de norma per realitzar un ascensor especial amb alçada reduïda de seguretat, es descriu la normativa i els processos a realitzar per les diferents parts.

L'ascensor tindrà un únic accés i 4 parades amb un recorregut d'uns 10m per sobre de la rasant. En cada planta, l'espai d'accés a l'ascensor permet la inscripció d'un cercle de diàmetre d'1,50 m.

Serà de tipus elèctric amb maquinària incorporada en el recinte.

Les dimensions de la cabina correspondran a les d'un ascensor adaptat: 1,10 d'amplada x 1,40 de fondària, tindrà capacitat per a 8 persones i 630 kg de càrrega. Les portes de la cabina, així com les del recinte seran telescòpiques.

El recinte de l'ascensor garantirà la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfarà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB HR (≥ 55dB).

Les portes del recinte tindran una resistència al foc E 30 en totes les plantes.

La instal·lació complirà els requisits del RD 1314/97 "Reglamento de ascensors" i, en particular, de la norma UNE EN 81-1-2001 "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte I: ascensores eléctricos".

Pel que fa a les característiques constructives i a les de l'equip:

Es preveu un ascensor que funcioni a velocitat d'1 m/s i que tingui una potència elèctrica de 4,5 kW. El quadre elèctric i de comandament s'integrarà al tancament de la planta segona i al seu costat es col·locarà un extintor de CO_2 i eficàcia 21 B.

Es garantirà la il·luminació permanent de 50lux a l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor.

L'acabat interior de la cabina serà d'acer inoxidable amb mirall sencer amb banda per passamà de 2,20m d'alçada i cel ras en gelosia que incorporarà la lluminària.

Aquesta solució constructiva garanteix la resistència mecànica del Reglament d'ascensor i les seves prestacions d'aïllament tèrmic, acústic i els de resistència al foc.

El projecte de la instal·lació de l'ascensor, l'execució, el registre i la posta en funcionament estarà a càrrec de l'empresa instal·ladora autoritzada que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i la construcció de l'edifici.

Donades les especials característiques d'emplaçament del Museu Municipal de Tossa de Mar dins del Recinte emmurallat i visible des del recorregut per la muralla s'ha projectat un ascensor especial amb recorregut de seguretat reduït perquè no sobresurti de la coberta inclinada de teula àrab envellida.

Es realitzaran les mesures de seguretat requerides per les corresponents normatives vigents per a garantir les condicions de seguretat de l'ascensor.

MC Actuació 2 ACCESSIBILITAT

MC 2.1. P-1. ACCÉS CARRER YGNACIO MELÉ

Extracció ampit de pedra natural. Subministre nova peça i col·locació. M2. Mides 1,20x0,45x0,03m

Enderroc de paret de pedra per a formació de rampa d'accés. Cota accés zona ampit. M3. Mides 1,20x0,45x0,15m.

Enderroc i desmuntatge amb recuperació de paviment de pedra natural de rierencs per a posterior col·locació. M3. Mides 2,40x5,00x0,15m.

Formació de solera de formigó amb pendent i canal d'evaquació d'aigües de pluja. M3. 2,40x5,00x0,15m.

Col·locació de pedra natural de rierencs i ampit de pedra natural tallat per l'accés. M3. 2,40x5,00x0,15m.

Reixa d'acer corten, formada per 3 passamans 10x50x1500mm amb marc de suport inferior L50.5mm. 1 UT.

Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 3,50x2,80=9,80m2

Veure Plànol 15.2.1.P-1

MC 2.2. P0. ACCÉS PLAÇA PINTOR ROIG SOLER

Extracció de catifa. Subministre de nova catifa coco natural. M2. Mides 1,60x0,70m i 20 mm gruix.

Tall de llinda de pedra natural o extracció. M3. 1,70x0,20x0,20m

Enderroc de paviment i solera de formigó per a formació de rampa d'accés. M3. 1,70x1,50x0,25m

Formació de solera de formigó amb pendent. M3. 1,70x1,50x0,15m

Paviment de pedra natural 2 cm. M2. 2,00x0,20 +2x1,00x0,20=0,8m2

Marc d'acer inoxidable i catifa d'entrada. M2. Mides 1,60x0,70m i 20 mm gruix. L25x25x2mm alumini.

Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 2,45x3,25=8,00m2

MC 2.3. P0. ESCALA, FOSSAR i SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE PLATAFORMA ELEVADORA, I PAS ACCÉS SALA 1

Modificació, enderroc manual i desmuntatge d'escala de pedra natural per anivellar replà i formar l'accés per una plataforma de cadira de rodes amb fossar per plataforma. Retirada de runes a abocador.

Formació de pas d'accés de mides lliures de 80cm d'amplada x 200cm d'alçada.

Retall de arc de mig punt d'obra ceràmica. Retall de brancals d'obra ceràmica.

Desplaçament de lluminària d'emergència sobre obertura.

Execusió de fossar de 30cm sobre volta per a plataforma elevadora. Mides 140x120x30cm.

Formació de nova escala amb peces de pedra natural 3cm Sant Vicenç aplomassat.

Adequació de paviment i sòcol existent.

Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 5,10x3,25+4,00x3,25==26,00m2

Veure Plànol 15.3. P0

Subministre i instal·lació de plataforma elevadora. Mides 140x120x62cm d'alçada. Amb totes les mesures de protecció.

UT. Submistre i instal·lació. Mides: 1,40x1,20 m. Alçada a salvar 62-65cm.

Veure descripció tècnica segons Fitxes fabricant.

MC 2.4. P0. PAS ACCÉS SALA 2

Formació de pas d'accés de mides lliures de 80cm d'amplada x 200cm d'alçada.
Retall de arc de mig punt d'obra ceràmica. 5cm
Retall de brancals d'obra ceràmica. 5m
Desplaçament de lluminària d'emergència sobre obertura.
Adequació de paviment i sòcol existent. Gres compacte.
Acabat remolinat i arestat.
Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 5,10x2,65+4,00x2,65+5,10x2,65=37,60m2
Veure Plànol 15.4. P0

MC 2.5. P0. PAS ACCÉS SALA 4

Formació de pas d'accés de mides lliures de 80cm d'amplada x 200cm d'alçada.
Retall de arc de mig punt d'obra ceràmica de rajol massís.
Retall de brancals d'obra ceràmica.
Enderroc de graó manual. Retirada de runes a abocador.
Formació de rampa amb peces de pedra natural 3cm Sant Vicenç aplomassat.
Desplaçament de lluminària d'emergència sobre obertura.
Adequació de paviment i sòcol existent.
Acabat remolinat i arestat.
Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 1,90x2,85+3,00x2,85=13m2
Veure Plànol 15.2.5. P0

MC 2.6. P1. PAS ACCÉS SALA 6

Formació de pas d'accés de mides lliures de 80cm d'amplada x 200cm d'alçada.
Retall de arc de mig punt d'obra ceràmica de rajol massís. 5-10cm.
Retall de brancals d'obra ceràmica. 5-10cm.
Enderroc de graó manual. Retirada de runes a abocador.
Formació de rampa amb peces de pedra natural 3cm Sant Vicenç aplomassat.
Desplaçament de lluminària d'emergència sobre obertura.
Adequació de paviment i sòcol existent.
Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 4,00x3,25+7,20x2,65=23m2
Veure Plànol 15.2.6. P1

3. PATOLOGIES COBERTES, MITGERES I FAÇANES

MC 3 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors

En el present projecte es descriu l'envolvent de la coberta ampliada de la planta segona i el seu tancament per ventilar i ocultar les màquines de climatització.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior, i agrupats segons la següent classificació:

3.1 Coberta
3.2 Mitgeres
3.3 Façanes

MC 3.1 Cobertes

- Part massissa de la coberta

Article 9 Ordenances de les cases de la Vila vella

6.La coberta de l'edifici serà amb teula àrab de color marró rogenc o envellida, amb una inclinació màxima del 25%, corresponent a 15º sexagesimals.

La coberta ampliada serà de teula àrab sobre biguetes i jàssera metàl·lica protegit amb pintura de dos components per ambient marí color sorrenc i entrebigat ceràmic vist a amb pendent del 25% a ajustar segons el replanteig d'obra de la edificació existent.

La coberta de la terrassa serà una coberta plana invertida transitable amb un pendent del 2% amb tova ceràmica de color marró rogenc.

Per a donar compliment a les mesures de seguretat de la instal·lació de l'ascensor, el recorregut lliure de seguretat ha de complir 3,60 m del nivell de la última parada a la part inferior del sostre de l'ascensor. Aquest volum quan s'intersecciona amb la coberta inclinada sobresurt lleugerament. S'integrarà formalment i cromàticament amb la mínima presència preservant la màxima unitat possible.

Els paraments verticals es proposen del mateix acabat que les façanes i mitgeres, morter de calç hidràulica color sorrenc. I la coberta del volum de l'ascensor, es proposa recobert amb planxa de coure de gruix 0,6 mm, sistema de junt alçat, longitudinal de 25mm, cada 200mm en el mateix sentit que les teules. Col·locada amb fixacions mecàniques sobre làmina de polietilè. Inclou remats perimetrals d'entrega amb la coberta inclinada de teula àrab.

MC Actuació 3.1 COBERTA P1 i P2

DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA

Instal·lació de les línies de vida per a treball de coberta.

Extracció i desmuntatge de teules existents. Acopi o emmagatzematge a obra per a la seva posterior col·locació.

Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.

Repicat del cantell del forjat de la coberta, fins deixar vist el cèrcol de formigó armat

Raspat amb raspall de pues d'acer, les armadures i elements metàl·lics que quedin al descobert un cop s'hagi repicat el cantell del forjat.

Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó i les armadures, i perfils amb un revestiment d'adherència i protecció d'armadures (pont d'unió) tipus "Weber.tec Hormiprotec plus" o similar.

Restitució del volum de les puntes de balcó. En aquest cas es repararà amb weber.tec hormiprotect plus, Morter de reparació. Inclou formació de junt de treball amb llistó de PVC 2x2cm.

Arrebossat de tota la superfície reparada amb morter per a reparacions estètiques del formigó, tipus Weber.tec Hormiestetic, acabat remolinat, amb remolinador de plàstic.

Formació d'estesa de morter aïllant amb base de morter de calç NHL5 de gruix 8cm, barrejat amb cànem (fibres vegetals) i argila tipus HEMP.
Elaborat amb pastador, abocat i premsat com el tapial. Acabat reglejat. Inclou dues filades de rajol massis 29x14x4cm aferrat amb morter de calç per a formació de remats perimetrals de tota la coberta.

Subministre i col·locació impermeabilització mitjançant tela transpirable tipus TYVEK de gruix 1mm i 124g/m2 de la casa MAYDISA.

Subministrament i col·locació de teula àrab manual envellida amb pintura al silicat a cobertes inclinades amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 relació 1:3 (calç-sorra). Aprofitament de teules velles i subministre i col·locació de teules noves manuals envellides. Canaleres noves. Cobertores recuperades.

Formació de remats perimetrals i entregues amb elements de coberta.

Revisió de lluerna tapada. Entregues, estat, reparació i impermeabilització.

Subministra i col·locació de canals de zinc acabat envellit amb mitja canya diàmetre 150mm i alçada 75mm, gruix 1mm, per a recollida d'aigües pluvials per evitar les humitats de façanes. Incloses fixacions cada 1m a xapa de compressió de morter de coberta inclinada i pe- ces especials per connexió a baixants i extrems.

Subministra i col·locació de baixants de zinc diàmetre 100mm, gruix 1mm, per a recollida d'aigües pluvials per evitar les humitats de façanes. Incloses fixacions a façana de pedra revestida de morter i peces especials de fixació.

Protecció dels 2 últims metres de cada baixant amb tram de fossa (ferro colat).

MC 3.2 Mitgeres

Actuació 3.2 MITGERA P2

La part massissa del tancament de la mitgera amb la nova coberta es realitzarà amb rajol massís per ser revestit amb morter de calç hidràulica segons el mateix acabat que la mitgera existent. D'acord a les especificacions del projecte executiu.

Actuació 3.2 MITGERA P1 i P2

DESCRIPCIÓ PROCÉS CONSTRUCTIU

MC Actuació 3.2.1 EXTERIOR MITGERES

Aixecament fotogràfic de l'estat actual de les cobertes de l'edificació veïna i realització d'acta notarial.

Adequació i protecció de la coberta veïna per a realitzar els treballs de reparació de la mitgera. Apuntament de bigues i sostres. Tapat de coberta amb taulers per a protegir les teules. Neteja en finalitzar treballs. Partida de reparació de teules malmeses

Muntatge i desmuntatge de Bastides tubulars. Fixades a mitgera i recolzades a coberta.

Malla de protecció de caiguda d'objectes i antipols.

Hidroneteja d'aigua calenta a temperatura de 100oC a pressió de 250 bars, per a comprovació d'adherència del suport.

Repicat de l'arrebossat de la façana, en fissures, esquerdes o zones on el suport es troba solt o en mal estat, mitjançant mitjans mecànics o manuals, inclou càrrega de la runa al contenidor.

Esquerdejat amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:3 amb àrid de sorra seleccionada similar a l'existent amb grapes inoxidables estructurals.

Esquerdejat amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:3 amb àrid de sorra seleccionada similar a l'existent amb malla.

Arrebossat de les zones repicades amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:2.

Aplicació antifungicida curatiu i preventiu a base de producte Clean Musg de Baixens. Aplicació de un netejador antifloridura i antiverdet RX-524 de la marca Baixens o similar en tota la superfície. Es valora: una primera capa de RX-524 per neteja de la floridura, a continuació s'esbandirà la zona amb màquina d'aigua a pressió tipus Karcher i s'aplicarà una segona capa amb RX-524 com a prevenció.

Sistema Aïllament Tèrmic Exterior (SATE),
Formació d'aïllament vertical amb morter de calç de 8 cm dins encofrat amb base de mor- ter de calç NHL5 de gruix 8cm, barrejat amb cànem (fibres vegetals) i argila tipus HEMP. Elaborat amb pastador, abocat dins d'encofrat amb taulers de fusta i premsat com el tapial amb filades cada 50cm. Acabat encofrat per anar revestit. Inclou connectors d'acer inoxidable cada m2, fixats a la mitgera.

Aplicació d'acabat amb calç aèria amb pasta proporció 1:2 amb àrid fi de sílice (a escollir a obra). Acabat rentat similar a les façanes de l'entorn. Amb pasta CL-90 de Dcal de gruix 3mm.

Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.

MC Actuació 3.2.2 INTERIOR MITGERES I SOSTRES

Protecció de paviments amb moqueta i paraments interiors amb lones de plàstic.

Muntatge de bastides mòbils interiors amb rodes de goma.

Repicat de les zones a reparar. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor.

Raspat amb raspall de pues d'acer, les armadures i elements metàl·lics que quedin al descobert un cop s'hagin repicat les zones en mal estat. CM: 50% de la superfície total.

Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó i les armadures, i perfils amb un revestiment d'adherència i protecció d'armadures (pont d'unió) tipus "Weber.tec Hormiprotec plus" o similar.

Restitució del volum de les biguetes i la prellosa. En aquest cas es repararà amb weber.tec hormiprotect plus, Morter de reparació.

Arrebossat de tota la superfície reparada amb morter per a reparacions estètiques del formigó, tipus Weber.tec Hormiestetic, acabat remolinat, amb remolinador de plàstic.

Repicat de les zones a reparar. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor.

Esquerdejat amb calç aèria amb pasta CL-90 relació 1:4 amb àrids de la zona amb grapes inoxidables estructurals, en cas necessari, amb malla de reforç.

Arrebossat de les zones repicades amb morter de calç aèria amb pasta CL-90 relació 1:4 amb àrids de la zona.

Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.

Pintat de parament vertical amb pintura mineral al silicat per interior, tipus Innotop de la casa Keim. Color similar a l'existent, segons les sales, acabat llis.

MC 3.3 Façanes

Actuació 3.3 FAÇANES P2

La part massissa del tancament de la façana amb la nova coberta es realitzarà amb rajol massís per ser revestit amb morter de calç hidràulica color sorrenc segons el mateix acabat que la mitgera existent. D'acord a les especificacions del projecte executiu.

Tancament de la zona de màquines de climatització.

Adequació segons els àmbits de les màquines i del perímetre de l'ascensor i mur per quedar en una segona línia sota la coberta. Es proposa un tancament de perfils metàl·lics verticals per adaptar-se al perímetre dels plans i plecs de façana, quedant en un segon pla. Es proposa un color mig fosc, amb pintura o amb acer corten, segons les necessitats del conjunt del projecte, per integrar-se amb l'entorn. Els perfils que formen el tancament han de permetre la ventilació de les màquines de climatització i alhora l'ocultació. Unificant formalment el tancament sota del ràfec de la coberta i integrar-se cromàticament amb l'entorn del nucli antic de la Vila Vella.

Actuació 3.3 FAÇANES

DESCRIPCIÓ PROCÉS CONSTRUCTIU

MC Actuació 3.3.1 EXTERIOR FAÇANES

Les façanes tindran un grau d'impermeabilitat ≥ 3 (edifici en zona eòlica C , altura de l'edifici <15m i zona pluviomètrica III).

Senyalització i protecció de les zones de pas de vianants: muralla, plaça i carrer. Mesures de seguretat col·lectives i individuals.

Muntatge i desmuntatge de Bastides tubulars. Fixades a façana i recolzades a carrer i muralla. Malla de protecció de caiguda d'objectes i antipols.

Repicat del cantell del forjat de la coberta, fins deixar vist el cèrcol de formigó armat. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor.

Raspat amb raspall de pues d'acer, les armadures i elements metàl·lics que quedin al descobert un cop s'hagi repicat el cantell del forjat.

Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó i les armadures, i perfils amb un revestiment d'adherència i protecció d'armadures (pont d'unió) tipus "Weber.tec Hormiprotec plus" o similar.

Restitució del volum de les puntes de balcó. En aquest cas es repararà amb weber.tec hormiprotect plus, Morter de reparació. Inclou formació de junt de treball amb llistó de PVC 2x2cm.

Arrebossat de tota la superfície reparada amb morter per a reparacions estètiques del formigó, tipus Weber.tec Hormiestetic, acabat remolinat, amb remolinador de plàstic.

Hidroneteja d'aigua calenta a temperatura de 100oC a pressió de 250 bars, per a comprovació d'adherència del suport.

Repicat de l'arrebossat de la façana, en fissures, esquerdes o zones on el suport es troba solt o en mal estat, mitjançant mitjans mecànics o manuals, inclou càrrega de la runa al contenidor.

Esquerdejat amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:3 amb àrid de sorra seleccionada similar a l'existent amb grapes inoxidables estructurals.

Esquerdejat amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:3 amb àrid de sorra seleccionada similar a l'existent amb malla.

Arrebossat de les zones repicades amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:2.

Aplicació antifungicida a base de producte Clean Musg de Baixens. Aplicació de un netejador antifloridura i antiverdet RX-524 de la marca Baixens o similar en tota la superfície. Es valora: una primera capa de RX-524

per neteja de la floridura, a continuació s'esbandirà la zona amb màquina d'aigua a pressió tipus Karcher i s'aplicarà una segona capa amb RX-524 com a prevenció.

Consolidació de la pedra natural de les llindes i brancals.
Consisteix en el sanejament amb raspall de pues de plàstic o vegetal. Consolidació per saturació amb silicat d'etil pur 100% (mínim 3 capes), mullat sobre mullat, amb màxima saturació, retirar sobrant amb alcohol. Esperar 40 dies per posar morter de reparació de pedra tipus "Harrite".
Esquerdejar 1-2cm amb acabat similar a la pedra. Tractament cromàtic amb veladures de silicat potàssic un cop sec el morter, una setmana.

Acabat pintat del revestiment plàstic existent amb pintura amb sol silicat, color segons la gama cromàtica de la vila vella de Tossa de Mar, decidir segons les mostre per D.F.

Acabat velat de façana principal sobre primera capa de pintura amb sol silicat per envellir amb pintura de veladura de silicat.

MC Actuació 3.3.2 INTERIOR FAÇANES I SOSTRES

Protecció de paviments amb moqueta i paraments interiors amb lones de plàstic.

Muntatge de bastides mòbils interiors amb rodes de goma.

Repicat de les zones a reparar. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor.

Raspat amb raspall de pues d'acer, les armadures i elements metàl·lics que quedin al descobert un cop s'hagin repicat les zones en mal estat.

Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó i les armadures, i perfils amb un revestiment d'adherència i protecció d'armadures (pont d'unió) tipus "Weber.tec Hormiprotec plus" o similar.

Restitució del volum de les biguetes i la prellosa. En aquest cas es repararà amb weber.tec hormiprotect plus, Morter de reparació.

Arrebossat de tota la superfície reparada amb morter per a reparacions estètiques del formigó, tipus Weber.tec Hormiestetic, acabat remolinat, amb remolinador de plàstic.

Repicat de les zones a reparar. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor.

Esquerdejat amb calç aèria amb pasta CL-90 relació 1:4 amb àrids de la zona amb grapes inoxidables estructurals, en cas necessari, amb malla de reforç.

Arrebossat de les zones repicades amb morter de calç aèria amb pasta CL-90 relació 1:4 amb àrids de la zona.

Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat. Inclou taxes.

Pintat de parament vertical amb pintura mineral al silicat per interior, tipus Innotop de la casa Keim. Color similar a l'existent, segons les sales, acabat llis.

- Obertures de les façanes

Subministrament i col·locació, prèvia extracció, de relliga metàl·lica d'acer corten a obertures de façanes.
Inclou:
-L'extracció de l'actual relliga d'acer rovellada i malmesa. Amb càrrega i transport a l'abocador autoritzat.
-Sanejat de rovell en els punts ancorats a la façana.
-Subministrament i col·locació de nova relliga d'acer corten.

Característiques: Perfils d'acer corten 30x2mm formant retícula 30x30mm amb marc.

4. CLIMATITZACIÓ

MC ALTRES INTERVENCIONS PRÈVIES Actuació 4 CLIMATITZACIÓ

La necessitat d'emplaçar les mínimes màquines d'instal·lacions de climatització al terrat de la planta segona comporten una adequació de la seva zona per a integrar-les a l'entorn arquitectònic de conjunt de l'edificació.

MC Actuació 4.1. OBRES ADEQUACIÓ ZONA INSTAL·LACIONS

MC 4.1.1.Adequació de terrassa per a zona tècnica d'instal·lacions de climatització.

Superfície aproximada:30m2

Extracció de paviment ceràmic existent.

Enderroc d'envanets.

Càrrega manual de runes i transport a abocador.

Reforç de forjat per a reble les noves màquines de climatització. Capa de compressió armada amb connectors als murs perimetrals i connectors als caps de les bigues. Gruix 5 cm.

Malla 15x15cm ⌀8mm. Connectors d'acer ⌀16mm cada 50 cm al mur perimetral.

Execució de perforacions per pas de conductes de climatització. Segellat i impermeabilització.

Impermeabilització terrassa.

Sanejament d'aigües pluvials.

Aïllament tèrmic forjat.

Acabat paviment, per a rebre maquinària climatització.

Entregues, murets i baranes de protecció.

MC 4.1.2.Formació de nova coberta d'una aigua per a local ventilat d'instal·lacions de climatització en planta segona.

Mides aproximades zona actuació: 6x3,40=20m2

Pilar metàl·lic HEB 140 H 3,00m sobre platina 300x300x15mm ancorada amb tac químic tipus Hilti.

Protecció amb imprimació de pintura d'ambient marí. Pintat amb pintura d'acabat de 2 components per ambient marí. Color beig sorrenc RAL 1001.

Formació de daus de formigó de recolzament de jàssera i biguetes metàl·liques previ enderroc manual i mecànic a mur de pedra.

Perfil L 100x100m fixat a mur de pedra amb tacs químics cada 1,00m per a suport de biguetes de metàl·liques. Protecció amb imprimació de pintura d'ambient marí. Pintat amb pintura d'acabat de 2 components per ambient marí. Color beig sorrenc RAL 1001.

Perfil HEB 260 per a jàssera metàl·lica soldada sobre platines metàl·liques 300x300x15 mm en els seus recolzaments. Amb carteles rigiditzadores de 15mm en els extrems amb soldadura a tope. Protecció amb imprimació de pintura d'ambient marí. Pintat amb pintura d'acabat de 2 components per ambient marí. Color beig sorrenc RAL 1001.

Biguetes metàl·liques amb perfils IPE 200 de longitud màxima 3,50m en part central i variable en laterals.

Distància entre biguetes 0,80-1,00m.

Peca ceràmica foradada tipus encadellat de mides 100x25-30x4cm. Ceràmica vista vermella. Col·locació sobre biguetes metàl·liques amb morter de ciment de morter i calç. Formació de capa de compressió amb morter de ciment de 4cm. Impermeabilització a llana amb morter impermeabilitzant flexible monocomponent.

Subministre i col·locació de teula àrab envellida per a coberta, per integrar-se amb l'entorn del nucli antic.

Inclou formació de nou carener per unir les dues aigües de les cobertes.

MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

MC Actuació 4 Instal·lacions de climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques (calefacció) apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE.

Les instal·lacions es dissenyaran de forma que garanteixin les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.

Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 07 (RD 1027/2007).

Les instal·lacions disposaran de ventilació per donar compliment a RITE (RD 1027/2007).

MC Actuació 4.2 Instal·lació de Climatització i ventilació

El projecte preveu la climatització de totes les sales mitjançant un sistema de climatització amb un sistema de volum i temperatura variable de líquid refrigerant amb unitats interiors tipus conductes i de sostre.

El projecte preveu la ventilació de totes les sales amb un sistema d'aportació d'aire des de l'exterior, incorporant un sistema de recuperació d'energia.

Disseny i posada en obra

El sistema escollit, és amb màquines inverter VRV amb un bon EER i COP per l'estalvi energètic.

La instal·lació frigorífica serà a dos tubs. El refrigerant a utilitzar serà R410A. El diàmetre dels tubs, així com el seu traçat s'indica en els plànols i amidaments.

Pel seu disseny s'ha tingut en compte els següents condicionants:

- Edifici format per parets estructurals de pedra de gruixos importants, que dificultaven el pas de conductes i instal·lacions a través d'elles.
- Sales sense fals sostre que impedeix ocultar les màquines interiors.
- Hi ha la necessitat de no reduir la superfície de parets per destinar-hi instal·lacions ja que es necessiten per l'exposició de quadres.
- Hi ha algunes sales en que la naturalesa dels acabats de les parets, impedia col·locar-hi instal·lacions per no malmetre l'estètica de l'edifici.

Pel seu dimensionament, s'ha tingut en compte:

- La seva orientació.
- La distribució de les sales. A nivell de climatització es divideix en 3 zones:
    - **Zona sud-est:** Sales que estan en contacte amb la cantonada sud-est, que permetrà un pas d'instal·lacions per unes sales destinades a magatzems.
    - **Zona muralla:** Sales que estan obertes a un espai que comunica 3 plantes i està en contacte amb la muralla. Aquesta zona també abraça les sales centrals que donen a la façana principal
    - **Zona nord:** Sales que donen al pati interiors i comparteixen mitgera amb el veí, en que es formarà un ascensor que hi dona accés i permetrà el pas d'instal·lacions.

      1.
- La composició dels tancaments.

• Les condicions climatològiques:

Exteriors:

Temperatura de l'aire:

Hivern: -3 ºC

Estiu: S'ha contemplat dues situacions:

- Temperatura humida màxima (THM):
  - Tª bulb sec (BS): 27,8ºC
  - Tª bulb humit (BH): 27,8ºC

Humitat relativa:

Hivern: 85%

2. Estiu: THM :HR=100%

Interiors:

Temperatura de l'aire:

Hivern: 21-23ºC (càlculs a 23ºC)

Estiu: 23-25ºC (Càlculs a 23ºC)

Humitat relativa:

Hivern-Estiu : 60%

Valors per:

- Persones amb activitat metabòlica : sedentària de 1.2met
- Grau de vestimenta: 0.5 clo a l'estiu i 1 clo a l'hivern
- PPD: 10-15%.

3.

- Les necessitats de ventilació. En funció de la classificació, les ventilacions seran les següents:

sales	norma	aportació		extracció
IDA II	RITE	12,5 l/s p.	- l/s m2	Ídem aportació

Amb aquests condicionants, s'ha optat per la següent distribució d'equips:

- Les màquines exteriors s'instal·laran a la terrassa de la planta segona.
- La climatització de les sales es realitzarà de la següent forma:
  - **Zona sud-est:**
    - La planta semi-soterrani no hi ha sales
    - La planta baixa: màquina de sostre vista que climatitzarà la recepció. Els conductes de líquid refrigerant, cablejat elèctric i desaigua vindran a través del forjat i la sala que té al damunt que és un magatzem.
    - La planta primera: màquina de conductes ocultada en el magatzem de la cantonada.
    - La planta segona: màquina de conductes ocultada en el magatzem de la cantonada.
  - **Zona muralla:**
    - Es climatitza mitjançant una UTA (unitat de tractament d'aire) que es troba a la terrassa de la planta 2. La impulsió de l'aire de climatització entra per la coberta de la terrassa (lluerna actual) i es distribueix a les diferents plantes a través de l'espai obert que comunica les diferents plantes.
    - Atenent a que entre les sales no hi ha portes, es fa circular aquest aire de climatització des de l'espai obert cap a les sales que donen a la façana principal i es retorna a la UTA des de les sales zona nord. El retorn d'aquesta zona es mescla amb el retorn de la zona nord.
    - Amb aquest sistema escollit ens permet no tenir cap pas d'instal·lacions de cap tipus per les parets d'aquestes sales.
    - També ens permet la ventilació de quasi tot l'edifici que més endavant s'explica amb el mínim d'instal·lació.
    - També ens permet una bona distribució de la humitat a totes les sales.

4.

- **Zona nord:**
  - Totes les plantes es climatitzen mitjançant una màquina de conductes ubicada a la cantonada on hi ha l'accés a l'ascensor. Es preveu un caixó per ocultar-les.
  - El retorn d'aquesta zona es mescla amb el retorn de la zona muralla.
  - Amb aquesta ubicació es pretén que les instal·lacions de tubs de líquid refrigerant, elèctric i recollida de condensats quedin el més pròxim al pati interior i en concret a l'espai entre ascensor i paret exterior del pati, per poder passar les instal·lacions fins a la terrassa de la planta 2.

- La Ventilació de les sales es realitzarà de la següent forma:
  - **Zona sud-est:**
    - En la sala magatzem de la planta segona es col·locarà un recuperador de calor que agafarà aire de ventilació i a través de les sales de magatzem de la planta segona i primera, distribuirà l'aire de ventilació a les sales d'aquesta zona de totes les plantes, i alhora, també recollirà aire d'aquestes sales per extreure'l a l'exterior a través del mateix recuperador de calor.
  - **Zona muralla:**
    - Es ventilarà a través de la UTA (unitat de tractament d'aire) que serveix també per climatitzar. L'aire de ventilació que també serveix per climatitzar entra per la coberta de la terrassa (lluerna actual) i es distribueix a les diferents plantes a través de l'espai obert que comunica les diferents plantes.
    - Atenent a que entre les sales no hi ha portes, es fa circular aquest aire de ventilació des de l'espai obert cap a les sales que donen a la façana principal i es retorna a la UTA des de les sales zona nord.
  - **Zona nord:**
    - Atenent a que el retorn d'aquesta zona es mescla amb el retorn de la zona muralla, també permetrà ventilar les sales d'aquesta zona nord.

- La Humectació de les sales es realitzarà de la següent forma:
  - **Zona sud-est:**
    - Atenent a que totes les sales estan comunicades sense portes, la humitat es reparteix per tota la planta.
  - **Zona muralla:**
    - El difusor de humitat es troba a prop de l'espai que comunica totes les plantes, d'aquesta forma, tot i que la humitat es reparteix uniformement per totes les sales, amb la circulació de l'aire de ventilació i climatització, distribueix la humitat de forma ràpida a totes les sales.
    - En la planta segona, en que no arriba l'espai que comunica les diferents plantes, el difusor es troba en la paret del magatzem.
    - Els aparells productors de humitat (humectador)es distribuiran en un punt pròxim al difusor:
      - Humectador planta soterrani: pati interior.
      - Humectador planta baixa: pati interior.
      - Humectador planta primera: terrassa

        5.
  - **Zona nord:**
    - Atenent a que totes les sales estan comunicades sense portes, la humitat es reparteix per tota la planta.

- El control de la climatització de les sales es realitzarà de la següent forma:

- **Zona sud-est:**
  - Les màquines interiors tindran un termòstat cadascun.
- **Zona muralla:**
  - Cada planta disposarà d'un termòstat que controlarà una comporta motoritzada que es troba en el conducte de retorn de cada planta.
  - El termòstat donarà la senyal a la UTA per tal que aquesta disposi de la informació per regular la temperatura i la seva arrencada i aturada.
  - La UTA controlarà la temperatura de sortida de l'aire i que la pressió de l'aire d'entrada a la UTA sigui constant (d'aquesta forma s'ajusta a la obertura i tancament de les vàlvules motoritzades)
- **Zona nord:**
  - Les màquines interiors tindran un termòstat cadascun.

- El control de la ventilació de les sales es realitzarà de la següent forma:
  - **Zona sud-est:**
    - Mitjançant sonda CO2 que controlarà el funcionament del recuperador de calor: Velocitat dels ventiladors del recuperador i l'arrencada i aturada del propi recuperador.
  - **Zona muralla i nord:**
    - Mitjançant sonda CO2 que controlarà el funcionament del recuperador de la UTA: comportes de recirculació, entrada i sortida d'aire exterior.

- El control dels equips d'humectació de les sales es realitzarà de la següent forma:
  - Es disposarà d'un sensor d'humitat inalàmbric que controlarà el funcionament dels humectadors.
  - Es col·locaran en el punt més allunyat respecte el difusor:
    - Planta soterrani: a la cantonada entre el pati interior i la mitgera.
    - Planta baixa: a la cantonada entre el pati interior i la mitgera.
    - Planta primera: a la cantonada entre el pati interior i la mitgera.
      - Planta segona: paret oposada al magatzem.

- Registre de temperatura i Humitat: Es disposarà d'un sistema d'enregistrament en tot moment de la temperatura i humitat de totes les sales. A tal afecte s'instal·larà.
  - Una sonda de temperatura i humitat a cada sala
  - Un equip de control amb pantalla per visualitzar i ajustar paràmetres que s'ubicarà a la recepció.

6.

Materials i equips

CLIMATITZACIÓ

Disposarem de 2 sistemes:

- Sistema 1: Alimenta la climatització de la zona sud-est i zona nord.
- Sistema 2: Alimenta la climatització de la zona muralla.

	Màquines interiors	Màquines exteriors

Sistema 1	1x Unitat interior tipus conductes DAIKIN mod. FXSQ63A. Característiques: - Capacitat nominal en fred/calor. 7.1/8 KW. - Consum nominal en fred/calor: 95/92 W. - Cabal = 1170 m3/h - Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. - Dimensions: 245x1.000x800 mm (altura, amplada, fons) - Pes. 36.6 kg. - Gas refrigerant: R-410A. - Connexions: 3/8" i 5/8". 2x Unitat interior tipus conductes DAIKIN mod. FXSQ50A. Característiques: - Capacitat nominal en fred/calor. 5.6/6.3 KW. - Consum nominal en fred/calor: 95/92 W. - Cabal = 960 m3/h - Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. - Dimensions: 245x700x800 mm (altura, amplada, fons) - Pes. 29 kg. - Gas refrigerant: R-410A. - Connexions: 1/4" i 1/2". 1x Unitat interior tipus conductes DAIKIN mod. FXSQ40A. Característiques: - Capacitat nominal en fred/calor. 4.5/5 KW. - Consum nominal en fred/calor: 92/89W. - Cabal = 960 m3/h - Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. - Dimensions: 245x700x800 mm (altura, amplada, fons) - Pes. 28.5 kg. - Gas refrigerant: R-410A. - Connexions: 1/4" i 1/2". 1x Unitat interior tipus conductes DAIKIN mod. FXSQ32A. Característiques: - Capacitat nominal en fred/calor. 3.6/4 KW. - Consum nominal en fred/calor: 45/42W. - Cabal = 570 m3/h - Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. - Dimensions: 245x550x800 mm (altura, amplada, fons) - Pes. 24 kg. - Gas refrigerant: R-410A. - Connexions: 1/4" i 1/2". 1x Unitat interior de sostre DAIKIN mod. FXHQ32P. Característiques: - Capacitat nominal en fred/calor. 3.6/4 KW. - Consum nominal en fred/calor: 90/90W. - Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. - Dimensions: 235x960x690 mm (altura, amplada, fons) - Pes. 24 kg. - Gas refrigerant: R-410A. - Connexions: 1/4" i 1/2". 1.	Unitat exterior VRV, DAIKIN mod. RXYQ10T. Característiques: - Sense recuperació de calor. Característiques: - Potència. Fred. 28 KW. Calor 31.5 KW. - Consum fred/calor: 7.29/7.38 kW. - Alimentació. 380-400-415 V, 50 Hz, trifàsica. - Cabal d'aire: 10.500 m3/h. - Dimensions (h·a·p): 1685x930x765 mm. - Pes. 175 kg. - Nivell sonor. 58 dBA. - Gas refrigerant: R-410A. - Connexions: 3/8", 7/8"

Sistema 2	Unitat de tractament d'aire (UTA) marca DAIKIN, sèrie PROFESSIONAL, construïda amb perfileria d'alumini anoditzat internament arrodonida (per evitar acumulació de brutícia i facilitar la neteja) i panells tipus sandvitx de 42 mm de gruix, amb xapa exterior prepintada amb elevada resistència a la corrosió ia la radiació UV (categoria RC5 i RUV4 segons la norma EN10169) i xapa interior en Aluzinc® (categoria RC4 segons la norma EN10169). Inclou ventiladors tipus plug-fan amb motor EC (classe d'eficiència IE4) i control per pressió constant. Sèrie amb certificació Eurovent i prestacions segons fitxa tècnica projecte. Inclou control equip.	Unitat exterior DAIKIN mod. ERQ140AV1. Características: - Potència. Fred. 15,5 KW. Calor 18KW. - Consum fred/calor: 4,53/4,57 kW. - Alimentació. 380-400-415 V, 50 Hz, trifàsica. - Cabal d'aire: 6.360 m3/h. - Dimensions (h·a·p): 1345x900x320 mm. - Pes. 120 kg. - Nivel sonoro. 53-55 dBA. - Gas refrigerante: R-410A. - Connexions: 3/8" 3/4"

Les canonades frigorífiques estaran formades per tub de coure R220 (recuit), gruix segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC)

Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, sense HCFC-CFC.

Els gruixos mínims d'aïllament per una material amb conductivitat tèrmica de referència a 10ºC de 0.04 w/(m k) són els següents:

Canonades interiors

Ø exterior (mm)	interior	Exterior
D ≤ 13	10	15
13 < D ≤ 26	15	20
26 < D ≤ 35	20	25
35 < D ≤ 90	30	40
90 < D	40	50

VENTILACIÓ

Disposarem de 2 sistemes:

- Sistema 1: Alimenta la climatització de la zona sud-est.
- Sistema 2: Alimenta la climatització de la zona muralla i zona nord.

	Equip de recuperació

Sistema 1	1 x recuperador entàlpic de calor marca DAIKIN VAM350J amb alimentació monofàsica a 230 V, de 200-350 m3/h de cabal, rendiment de 85%, pressió estàtica 150 Pa, 112W, amb filtres a aspiració classes F-8. Disposa de sistema Free-cooling. Regulació amb sonda de CO2
Sistema 2	Inclòs en la UTA per climatitzar. Disposa de recuperador de calor rotatiu tipus Sorció de velocitat constant. Rendiment del 77%. Disposa de sistema Free-cooling. Regulació amb sonda de CO2

Unitats terminals.

- Les unitats terminals dels conductes per la ventilació s'ubicaran segons indica els plànols i seran de les següents característiques:
    - **Zona sud-est:**
        - La planta semi-soterrani : no hi ha sales.
        - La planta baixa: la màquina interior és la pròpia unitat terminal
        - La planta primera:
            - Impulsió: Reixa vertical de lames horitzontals fixes. Reixa enrasada en la paret del magatzem.
            - Retorn: Reixa vertical de lames horitzontals fixes. Reixa enrasada en la paret del magatzem.
        - La planta segona:
            - Impulsió: Reixa vertical de lames horitzontals fixes en un conducte d'aire rodó d'acer galvanitzat aïllat que queda vist en una cantonada de la sala.
            - Retorn: Reixa vertical de lames horitzontals fixes. Reixa enrasada en la paret del magatzem.
    - **Zona muralla:**
        - Impulsió: Difusor circular de cons regulables des de la coberta.
        - Retorn: : Reixa horitzontal de lames fixes. Reixa enrasada en caixó sostre..

8.

- **Zona nord:**
    - Impulsió: Reixa vertical de lames horitzontals fixes. Reixa enrasada en caixó sostre.
    - Retorn: : Reixa horitzontal de lames fixes. Reixa enrasada en caixó sostre.

Dimensionat

La demanda de calor de les sales és la següent:

		VENTILACIÓ			**Calor SENSIBLE Total**	**Calor LATENT Total**	**Calor Total**
		Calor SENSIBLE	**Calor LATENT**	**cabal**			
Zona -1.4	Soterrani 1	29 w	895 w	90 m3/h	786 w	1.005 w	1.791 w
Zona -1.1	Soterrani 2	29 w	895 w	90 m3/h	1.380 w	1.005 w	2.385 w
Zona 0.2	Sala 1 i 2	29 w	895 w	90 m3/h	2.082 w	1.005 w	3.087 w
Zona 0.4	Sala 4	29 w	895 w	90 m3/h	633 w	1.005 w	1.638 w
Zona 1.4	Sala 6	141 w	883 w	90 m3/h	1.015 w	993 w	2.008 w
							10.908 w
Zona -1.3	Soterrani 3 - entrada	29 w	895 w	90 m3/h	2.570 w	1.005 w	3.575 w
Zona 0.3	Sala 3	29 w	895 w	90 m3/h	2.710 w	1.005 w	3.714 w
Zona 1.3	Sala 8	29 w	895 w	90 m3/h	4.334 w	1.005 w	5.339 w
Zona 0.1	Entrada	29 w	895 w	90 m3/h	3.358 w	1.005 w	4.363 w
Zona 1.1	Sala 5 i 7	29 w	895 w	90 m3/h	3.617 w	1.005 w	4.622 w
Zona 2.1	Sala àtic	141 w	883 w	90 m3/h	5.247 w	993 w	6.240 w
							38.760 w

Les màquines instal·lades són:

		Potència màquines
Zona -1.4	Soterrani 1	
Zona -1.1	Soterrani 2	
Zona 0.2	Sala 1 i 2	
Zona 0.4	Sala 4	
Zona 1.4	Sala 6	
	Recuperador-ventilació	15,5 kw
Zona -1.3	Soterrani 3 - entrada	3,6 kw
Zona 0.3	Sala 3	4,5 kw
Zona 1.3	Sala 8	5,6 kw
Zona 0.1	Entrada	3,6 kw
Zona 1.1	Sala 5 i 7	5,6 kw
Zona 2.1	Sala àtic	7,1 kw
	Total	45,5 kw

La demanda de ventilació és:

	ZONA	IDA	AE	RATI CABAL AIRE APORTAT EXTERIOR per persona	per sup.	PERSONES	SUPERFÍCIE	CABAL AIRE APORTAT EXTERIOR	CABAL AIRE APORTAT altres sales	CABAL AIRE EXTRET
-1.2	soterrani 1	II	I	12,5 l/s persona		2	62,7 m2	90 m3/h		90 m3/h
-1.1	soterrani 2	II	I	12,5 l/s persona		2	37,3 m2	90 m3/h		90 m3/h
-1.3	soterrani 3	II	I	12,5 l/s persona		2	30,6 m2	90 m3/h		61 m3/h
	Bany planta -1	III	II	8,0 l/s persona		1	4,8 m2		29 m3/h	29 m3/h
0.1	Entrada	II	I	12,5 l/s persona		2	28,3 m2	90 m3/h		90 m3/h
0.2	Sala 1 i 2	II	I	12,5 l/s persona		2	36,9 m2	90 m3/h		90 m3/h
0.3	Sala 3	II	I	12,5 l/s persona		2	62,3 m2	90 m3/h		61 m3/h
	Bany planta 0	III	II	8,0 l/s persona		1	4,8 m2		29 m3/h	29 m3/h
0.4	Sala 4	II	I	12,5 l/s persona		2	19,1 m2	90 m3/h		90 m3/h
1.1	Sala 5 i 7	II	I	12,5 l/s persona		2	61,9 m2	90 m3/h		90 m3/h
1.3	Sala 8	II	I	12,5 l/s persona		2	62,3 m2	90 m3/h		90 m3/h
1.2	Sala 6	II	I	12,5 l/s persona		2	21,6 m2	90 m3/h		90 m3/h
2.1	Sala àtic	II	I	12,5 l/s persona		2	60,8 m2	90 m3/h		90 m3/h
						24	**493,4 m2**	**990 m3/h**		**990 m3/h**

MC Actuació 4.3 CONTROL HUMITAT

NOTA: Veure la descripció de les partides en el Document d'Amidaments i Pressupostos. En el Projecte Executiu es desenvoluparà el present apartat.

Humidificador HEATERSTEAM 4 de CAREL de vapor trifàsic de 400 V, amb una potència de 4,5 kW i una capacitat de 6 kg/h, col·locat i connectat. Inclou vàlvula 3 vies per reduir la temperatura de l'aigua de rebuig.

Subministrament, instal·lació i posada en funcionament del sistema de registre d'humitat i temperatura a través del sistema e l'empresa CAREL, model PLANWATCHPRO3 STANDARD, WALL VERSION, 2 RELAYS, 110-230VAC "No sotmès a control metrològic segons ORDER ITC/3701/2006"

Subministrament i col.locació sonda ambient d'humitat i temperatura amb sortida RS485. Inclou accessoris de muntatge.

MC Actuació 4.4 ELECTRICITAT

NOTA: Veure la descripció de les partides en el Document d'Amidaments i Pressupostos. En el Projecte Executiu es desenvoluparà el present apartat.

Partida alçada ampliació subministrament elèctric 63A/IV per barem.

Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons es- quema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Armari de polièster de 600x400x200 mm, per 54 mòduls amb porta i finestreta, muntat superficialment.

Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN.

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

MC Actuació 4.5 DADES

NOTA: Veure la descripció de les partides en el Document d'Amidaments i Pressupostos. En el Projecte Executiu es desenvoluparà el present apartat.

Partida alçada modificació ubicació càmeres i passats de cablejat.

5. BANY ADAPTAT

5.1 Cambra higiènica adaptada.

Característiques que haurà de reunir una cambra higiènica adaptada:
Les portes hauran de tenir una amplada mínima de 0,80 m, obrir-se cap enfora o ser corredisses.
Les manetes de les portes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
Hi haurà d'haver entre 0 i 0,70 m d'alçada respecte a terra, un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre.
L'espai d'apropament lateral al vàter, la banyera, la dutxa i el bidet i frontal al rentamans serà de 0,80 m com a mínim.
Els rentamans no tindran peu ni mobiliari inferior que destorbi el seu ús.
Es disposarà de dues barres de suport a una alçada entre 0,70 m i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a vàter. La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Els miralls tindran col·locat el cantell inferior a una alçada de 0,90 m del terra.
Tots els accessoris i mecanismes es col·locaran a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
El paviment serà no lliscant.
Hi haurà indicadors de serveis d'homes o dones que permetran la lectura tàctil, amb senyalització Homes-Dones sobre la maneta, mitjançant una lletra H (homes) o D (dones) en alt relleu.

MC Actuació 5 BANY ADAPTAT

MC 5.1. BANY ADAPTAT P-1

DESCRIPCIÓ PROCÉS CONSTRUCTIU ADEQUACIÓ DE BANY

Desconnexió d'instal·lacions existents: PA. Segons plànols.

1.Electricitat, desplaçament de tubs i caixes d'enllaç. Mecanismes, desplaçament de mecanismes a paret. Il·luminació, desplaçament de lluminàries. PA

2.Aigua, tall i claus de pas. PA

3.Sanejament, cates per a determinar tub de connexió a xarxa general. PA

4.Telecomunicacions, càmeres de vídeo, wi fi, desplaçament d'instal·lació afectada. PA

5.Extracció de sanitaris, accessoris i mecanismes.

UT. 1 Vàter, 1 Lavabo, 1 mirall, etc.

6.Extracció de porta de fusta i marc.

UT. 1 Porta. Mides 0,90x2,10m

7.Extracció de fals sostre

M2. 1,65m2

8.Extracció de revestiment ceràmics de parets

M2. 5,30x2,20=11,66m2

9.Enderroc d'envans ceràmics.

M3. (1,80+1,00)x2,40x0,10=0,67m3

10.Enderroc de paviment i sòcol.

M2. 1,80m2x0,20m=0,36m3

11.Completar tancament de bloc de morter vist gris de 20 cm en zona sobre barana d'escala.

M2. 1,20x1,90=2,28m2

12.Formació de nous envans de tancament de bany amb rajols perforats de 7 cm

M2. (3,10+1,10)x2,80=11,76m2

13.Adrecat de morter, acabat enrajolat interior amb gres porcellànic compacte 60x30x1,5cm.

M2. (3,15+1,10+3,65+2,10)x2,80=28m2

14.Remolinat amb morter de ciment i pintat de paraments verticals.

M2. (1,10+2,10)x2,80=9m2

15.Execució de regates pel pas d'instal·lacions d'aigua i sanejament de lavabo i vàter. I instal·lació elèctrica i d'il·luminació.

UT. 1,00ut. Segons distribució de plànols

16.Porta d'accés a bany adaptat. Corredissa d'una fulla amb tauler compacte. Premarcs i marcs, guia i accessoris, tancament de seguretat des de l'exterior. Mides de pas 100x2,70cm. Acabat lacat satinat color blanc Ral 9003.

UT. 1,00ut.

17.Desmuntatge i muntatge de tapetes de fusta envernissada de finestres existents. Inclou ajust pel nou revestiment i nou envernissat.

UT. Mides. Veure alçat a plànols.

18.Paviment antilliscant de peces ceràmiques de gres porcel·lànic compacte de mides 60x30x1,5cm i sòcol 60x7x1,5cm. Color beig sorrenc. Repàs de zones afectades similar a l'existent.

M2. 7,00m2

19.Fals sostre de cartó guix hidròfug i col·locació de 2 registres d'instal·lacions 60x60cm.

M2. 7,00m2

Instal·lacions:

20.Sanejament i vàter i lavabo.

21.Aigua freda a vàter i i calenta a lavabo. Aixetes de pas a fals sostre

22.Instal·lació elèctrica i d'enllumenat d'emergència encastat a sostre i funcional encastats a sostre. Mecanismes, endolls i interruptors.

23.Extracció d'olors amb extractor mecànic a fals sostre amb sortida a l'exterior a través de perforació ⌀ 150mm al mur de façana amb tapa d'ocultació i integració amb acer corten 200x200x5 amb perns. UT. Segons plànols.

24.Equipament de sanitaris adaptats de vàter i lavabo amb les seves barres adaptades. Accessoris: mirall, tovalloler, asseca mans, dispensador de paper higiènic, porta escombreta. UT. 1,00

25.Pintura de sostres amb pintura a l'esmalt.

M2. 7,00m2

26.Pintura de fusteries de fusta amb vernís.

UT. 4x(0,60x0,60x2)+1x(1,00x1,00x2)=5m2

27.Neteja general de la zona d'actuació. UT. 1,00ut

6. LLUERNES

Actuació 6. LLUERNES

6.2. Lluerna Coberta planta 2 (coberta inclinada) i planta 1 (coberta terrassa)

Lluerna Coberta Planta 2

D'acord a l'informe d'Autorització de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Girona, en data 5 de juny de 2020.

- *Canvi d'orientació de la lluerna de l'escala de coberta P2, d'acord amb l'estructura de coberta.*

LLUERNES

Substitució d'ambdues lluernes, per corregir les humitats existents, amb garantia d'estanqueïtat, d'aïllament tèrmic i de seguretat front robatori. Realitzada amb vidre de seguretat i reixa d'acer de línies paral·leles a les teules de coberta.

Lluerna coberta P2. Es modifica el canvi d'orientació segons la pendent de la coberta. Aquesta coberta integra la lluerna de l'escala, entre bigues en sentit a la pendent, per unificar la geometria amb una única vessant que s'integri millor al conjunt. Es proposa una lluerna simple formada per dos vidres entre bigues que doni il·luminació a l'escala de forma zenital, garantint l'estanqueïtat a l'aigua de pluja i la seguretat en cas de robatori, amb vidres de seguretat i reixes d'acer que alhora integrin el seu conjunt amb les línies paral·leles a les teules de la coberta.

Descripció segons procés constructiu:

- Mesures de seguretat pels treballs en coberta consistents en execució de línia de vida.
- Protecció del forat d'escala de la lluerna a extreure mitjançant bastida interior i exterior.
- Extracció de vidres simples de la lluerna. Retirada i transport a abocador de vidre. Incloses taxes.
- Desmuntatge manual de l'estructura metàl·lica. Retirada i transport a abocador d'acer. Incloses taxes.
- Ajudes de treballs de paleta per la seva completa retirada i deixar els paraments per a rebre la nova coberta i la nova lluerna.
- Execució de la nova vessant de la coberta amb teula àrab amb l'espai i les extregues per a rebre la nova lluerna entre dos tram de bigues.
- Subministrament, transport i muntatge de la lluerna a la coberta de la planta 2 del Museu de Tossa de Mar emplaçat a la Vila Vella de Tossa, tinguen en compte la dificultat d'accés de l'emplaçament.
- Donat l'emplaçament enmig de la coberta de teula àrab amb una pendent aproximada del 25% i les necessitats es proposa una lluerna amb les següents característiques:
- Adequació de l'entrega damunt de l'estructura de bigues i perímetres.
- Adequació de l'entrega a la part superior, carener sobre mur de pedra.
- Adequació de les entregues laterals amb les teules àrab de canal i cobertora.
- Adequació de l'entrega de la part inferior, recollida d'aigües de pluja amb les teules.

Dimensions, a verificar a l'obra, 1,60 m longitud x 1,50 m d'amplada integrada en el sentit de la pendent.

Perfils d'acer dimensionats segons les característiques de sobrecàrregues, vent, neu, manteniment, etc.

Lluerna amb sistema d'acer amb aïllament tèrmic per a sistema de mur cortina horitzontal, sèrie VISS de Jansen.
Perfils portants 60 mm, Tapetes exteriors 60 mm.
Acabat lacat color beig RAL 1015, amb pintura per a protecció d'ambient marí.

Envidriament 21 - 70 mm.
Els vidres s'estimen de composició 44.4 (PS9) / 14 gas sil / 44.1 segellats amb silicona estructural i baix emissius amb control solar. Càlculs de càrrega, estanqueïtat i seguretat a verificar pel fabricant homologat. Composició de conjunt com a tancament antirobatori per Museu.

S'inclouen els remats necessaris del seu bon funcionament, perfil goteró i xapa superior de desguàs encastada a murets perimetrals d'entrega amb la coberta inclinada.

Garantia d'estanqueïtat: 10 anys.

Qualitats del sistema VISS:

Marcado CE

Muro cortina comprobado conforme a EN 13830.

Permeabilidad al aire

Permeabilidad al aire comprobada conforme a la norma EN 12153. El producto consigue la clase AE.

Resistencia a la lluvia batiente

Resistencia a la lluvia batiente comprobada conforme a la norma EN 12155. El producto consigue la clase RE 1200.

Resistencia a la carga del viento

Resistencia contra la carga del viento comprobada conforme a la norma EN 12179: – Carga del viento permitida 2000 Pa

– Carga de seguridad 3000 Pa

Resistencia a los impactos

Resistencia a los impactos comprobada conforme a la norma EN 14019. El producto consigue la clase E5 / I5.

Aislamiento acústico

Aislamiento acústico comprobado conforme

a la norma EN ISO 140-3. El producto consigue R_W = 45 dB.

Transmisión térmica

Las combinaciones de perfiles se calcularon según EN ISO 10077-2. El producto consigue U_{CW} 0,65 W/m^{2}K.

Resistencia antibalas

Resistencia antibalas comprobada conforme a la norma EN 1522/1523. El producto consigue la clase FB4 NS.

Protección antiefracción

Protección antiefracción comprobada conforme a la norma EN 1627. El producto consigue la clase RC2/RC3/RC4.

TRAV

El producto se ha comprobado según las reglas técnicas para el uso en acristalamientos anticaídas y cumple los requerimientos de la categoría A.

Test CWCT

Exigencias del CWCT comprobadas:

– Permeabilidad al aire/resistencia al agua:

PASS

– Carga del viento permitida 2400 Pa – Carga de seguridad 3600 Pa

Lluerna Coberta Planta 1

Descripció segons procés constructiu:

- Mesures de seguretat pels treballs en coberta consistents en execució de línia de vida.
- Protecció del forat d'escala de la lluerna a extreure mitjançant bastida interior i exterior.
- Extracció de vidres simples de la lluerna. Retirada i transport a abocador de vidre. Incloses taxes.
- Desmuntatge manual de l'estructura metàl·lica. Retirada i transport a abocador d'acer. Incloses taxes.
- Ajudes de treballs de paleta per la seva completa retirada i deixar els paraments per a rebre la nova coberta i la nova lluerna.
- Execució de la nova vessant de la coberta amb teula àrab amb l'espai i les extregues per a rebre la nova lluerna entre dos tram de bigues.
- Subministrament, transport i muntatge de la lluerna a la coberta de la planta 2 del Museu de Tossa de Mar emplaçat a la Vila Vella de Tossa, tinguen en compte la dificultat d'accés de l'emplaçament.
- Donat l'emplaçament enmig de la coberta de teula àrab amb una pendent aproximada del 25% i les necessitats es proposa una lluerna amb les següents característiques:
- Adequació de l'entrega damunt de l'estructura de bigues i perímetres.
- Adequació de l'entrega a la part superior, carener sobre mur de pedra.
- Adequació de les entregues laterals amb les teules àrab de canal i cobertora.
- Adequació de l'entrega de la part inferior, recollida d'aigües de pluja amb les teules.

Dimensions, a verificar a l'obra, 5,00 m longitud x 01,20 m d'amplada amb una pendent mínima del 10% segons fabricant.

Perfils d'acer dimensionats segons les característiques de sobrecàrregues, vent, neu, manteniment, etc.

Lluerna amb sistema d'acer amb aïllament tèrmic per a sistema de mur cortina horitzontal, sèrie VISS de Jansen.
Perfils portants 60 mm, Tapetes exteriors 60 mm.
Acabat lacat color beig RAL 1015, amb pintura per a protecció d'ambient marí.

Envidriament 21 - 70 mm.
Els vidres s'estimen de composició 44.4 (PS9) / 14 gas sil / 44.1 segellats amb silicona estructural i baix emissius amb control solar. Càlculs de càrrega, estanqueïtat i seguretat a verificar pel fabricant homologat. Composició de conjunt com a tancament antirobatori per Museu.

S'inclouen els remats necessaris del seu bon funcionament, perfil goteró i xapa superior de desguàs encastada a murets perimetrals d'entrega amb la coberta inclinada.

Garantia d'estanqueïtat: 10 anys.

Qualitats del sistema VISS:

Marcado CE

Muro cortina comprobado conforme a EN 13830.

Permeabilidad al aire

Permeabilidad al aire comprobada conforme a la norma EN 12153. El producto consigue la clase AE.

Resistencia a la lluvia batiente

Resistencia a la lluvia batiente comprobada conforme a la norma EN 12155. El producto consigue la clase RE 1200.

Resistencia a la carga del viento

Resistencia contra la carga del viento comprobada conforme a la norma EN 12179: – Carga del viento permitida 2000 Pa

– Carga de seguridad 3000 Pa

Resistencia a los impactos

Resistencia a los impactos comprobada conforme a la norma EN 14019. El producto consigue la clase E5 / I5.

Aislamiento acústico

Aislamiento acústico comprobado conforme

a la norma EN ISO 140-3. El producto consigue R_W = 45 dB.

Transmisión térmica

Las combinaciones de perfiles se calcularon según EN ISO 10077-2. El producto consigue U_{CW} 0,65 W/m^{2}K.

Resistencia antibalas

Resistencia antibalas comprobada conforme a la norma EN 1522/1523. El producto consigue la clase FB4 NS.

Protección antiefracción

Protección antiefracción comprobada conforme a la norma EN 1627. El producto consigue la clase RC2/RC3/RC4.

TRAV

El producto se ha comprobado según las reglas técnicas para el uso en acristalamientos anticaídas y cumple los requerimientos de la categoría A.

Test CWCT

Exigencias del CWCT comprobadas:

– Permeabilidad al aire/resistencia al agua:

PASS

– Carga del viento permitida 2400 Pa – Carga de seguridad 3600 Pa

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

Normativa tècnica general d'Edificació

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) corrección d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

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 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

□

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA A1. AFA AIXECAMENT FOTOGRÀFIC ACTUACIONS

Es realitza una aixecament fotogràfic de l'estat actual dels àmbits on s'estudien les següents actuacions:

1. INSTAL·LACIÓ ASCENSOR
   - 1.1 MOVIMENT DE TERRES
   - 1.2 FONAMENTACIÓ
   - 1.3 A ESTRUCTURA EDIFICI
   - 1.4 B ESTRUCTURA AUTOPORTANT ASCENSOR i TANCAMENT
   - 1.5 C PASSAREL·LA EXTERIOR DE CONNEXIÓ ASCENSOR-EDIFICI PLANTA SEGONA

2. ACCESSIBILITAT
   - 2.1 P-1 ACCÉS CARRER YGNACIO MELÉ
   - 2.2 P0 ACCÉS PLAÇA PINTOR ROIG SOLER
   - 2.3 P0 ESCALA, FORMACIÓ FOSSAR PLATAFORMA ELEVADORA I PAS ACCÉS SALA 1
   - 2.4 P0 PAS ACCÉS SALA 2
   - 2.5 P0 PAS ACCÉS SALA 4
   - 2.6 P1 PAS ACCÉS SALA 6

3. PATOLOGIES COBERTES, MITGERES I FAÇANES
   - 3.1 COBERTES

   - 3.2.1 MITGERES EXTERIOR
   - 3.2.2 MITGERES INTERIOR

   - 3.3.1 FAÇANES EXTERIOR
   - 3.3.2 FAÇANES INTERIOR

4. CLIMATITZACIÓ
   - 4.-1 PS
   - 4.0 PB
   - 4.1 P1
   - 4.2 P2

5. BANY ADAPTAT

6. LLUERNES



1.1. IMG_7830_1.jpg



1.1. IMG_7853_1.jpg



1.1. IMG_7856_1.jpg



1.1. IMG_7873_1.jpg



1.1. IMG_7874_1.jpg



1.3.-1 IMG_8475_1_PS.jpg



1.3.0 IMG_8468_1_PB.jpg



1.3.2 IMG_8495_1_P1.jpg



1.5. IMG_0141_1.jpg



1.5. IMG_7866_1.jpg



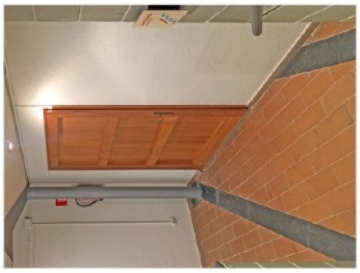
1.5. IMG_8590_1.jpg



1.5. IMG_8594_1.jpg



2.1. IMG_7903_1.jpg



2.1. IMG_8473_1.JPG



2.1. IMG_8503_1.jpg



2.2.1 IMG_8445_1.jpg



2.2.2 IMG_7902_1.jpg



2.3.1 IMG_8449_1.jpg



2.3.2 IMG_8448_1.jpg



2.3.3 i 2.5. IMG_8461_1.jpg



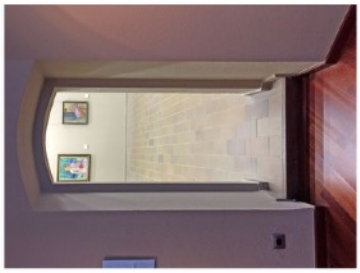
2.4. IMG_8464_1.jpg



2.5. IMG_9355_1.jpg



2.6. IMG_9349_1.jpg



2.6. IMG_9352_1.jpg



3.1 IMG_0138_1.jpg



3.1 IMG_7861_1.jpg



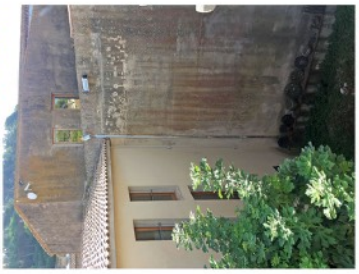
3.1 IMG_7888_1.jpg



3.1 IMG_8441_2.jpg



3.2.1 IMG_7846_1.jpg



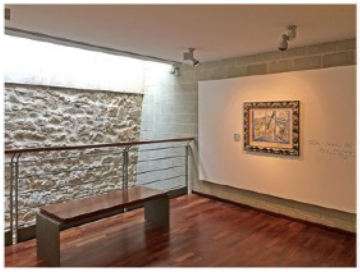
3.2.1 IMG_7853_1.jpg



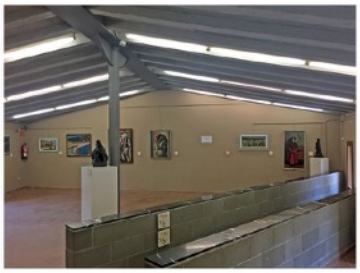
3.2.1 IMG_7870_1.jpg



3.2.1 IMG_8506_1.jpg



3.2.2 IMG_8488_1.jpg



3.2.2 IMG_8492_1.jpg



3.2.2 IMG_8498_1.jpg



3.2.2 IMG_8603_1.jpg



3.2.2 IMG_8604_1.jpg



3.2.2 IMG_8609_1.jpg



3.2.2 IMG_8610_1.jpg



3.2.2 IMG_8611_1.jpg



3.3.1 IMG_7835_1.jpg



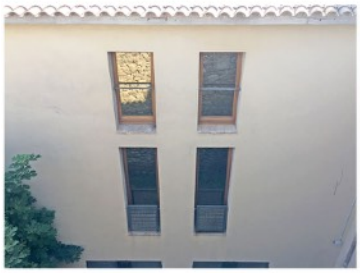
3.3.1 IMG_7837_1.jpg



3.3.1 IMG_7838_1.jpg



3.3.1 IMG_7839_1.jpg



3.3.1 IMG_7858_1.jpg



3.3.1 IMG_8282_1.jpg



3.3.1 IMG_8444_1.jpg



3.3.1 IMG_8445_1.jpg



3.3.2 IMG_8271_1.jpg



3.3.2 IMG_8588_1.jpg



3.3.2 IMG_8589_1.jpg



3.3.2 IMG_8598_1.jpg



3.3.2 IMG_8599_1.jpg



3.3.2 IMG_8600_1.jpg



3.3.2 IMG_8612_1.jpg



3.3.2 IMG_8613_1.jpg



4.-1 SO1 IMG_8482_1.jpg



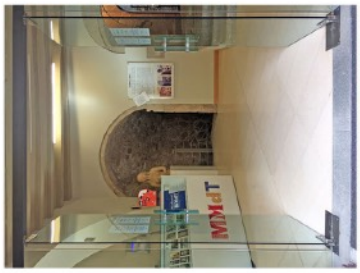
4.-1 SO2 IMG_8477_1.jpg



4.-1 SO3-1 IMG_8475_1.jpg



4.-1 SO3-2 IMG_8474_1.jpg



4.0 1_CA IMG_8447_1.jpg



4.0 2_EN IMG_9348_1.jpg



4.0 3_EN IMG_8450_1.jpg



4.0 4_EN IMG_8449_1.jpg



4.0 S1 IMG_8462_1.jpg



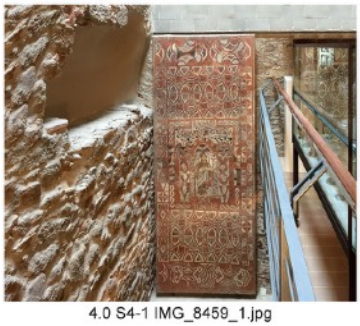
4.0 S2 IMG_8463_1.jpg



4.0 S3 IMG_8468_1.jpg



4.0 S3 IMG_8469_1.jpg



4.0 S4-1 IMG_8459_1.jpg



4.0 S4-2 IMG_8458_1.jpg



4.1 MA IMG_8263_1.jpg



4.1 S5 IMG_8485_1.jpg



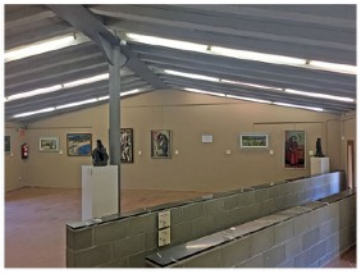
4.1 S5 IMG_8486_1.jpg



4.1 S6 IMG_8488_1.jpg



4.1 S7 IMG_8487_1.jpg



4.1 S8 IMG_8492_1.jpg



4.1 S8 IMG_8495_1.jpg



4.2 MA IMG_7882_1.jpg



4.2 SA IMG_8498_1.jpg



4.2 SA IMG_8499_1.jpg



4.A IMG_7898_1.jpg



4.B IMG_8483_1 .jpg



4.C IMG_8601_1.jpg



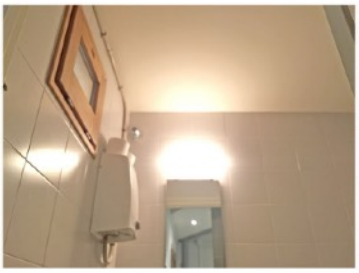
4.D IMG_8593_1.jpg



5 IMG_8272_1.jpg



5 IMG_8274_1.jpg



5 IMG_8275_1.jpg



5 IMG_8276_1.jpg



6.1 IMG_7892_1.jpg



6.1. IMG_7866_1.jpg



6.1. IMG_7867_1.jpg



6.1. IMG_7877_1.jpg



6.2 IMG_0141_1.jpg



6.2. IMG_7868_1.jpg



6.2. IMG_7878_1.jpg



6.2. IMG_7879_1.jpg

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA A1. AFA AIXECAMENT FOTOGRÀFIC ÀMBIT INTERVENCIÓ ASCENSOR

Es realitza una aixecament fotogràfic de l'estat actual de l`àmbit d'intervenció de l'ascensor:

1. INSTAL·LACIÓ ASCENSOR





(1) Conjunt edificació museu des de muralla. (2) Planta 2 zona terrat, última parada ascensor, àmbit futura coberta.
(3) Planta 1, sala 6. Àmbit tercera parada ascensor. (4) Planta 1, sala 6. Àmbit sobre el forn a mantenir.



(5) Planta 0, sala 4. Àmbit segona parada ascensor. (6) Planta 0, sala 4, forn a mantenir.





(7) Planta -1, sala soterrani 1. Àmbit primera parada ascensor. (8) Planta -1, sala soterrani 1. Àmbit sota el forn a mantenir.



S’adjuntem fotografies de l’escala interior i la lluerna triangular. (9 i 10).







II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DEL MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLAÇA PINTOR ROIG I SOLER, 1. 17320 TOSSA DE MAR. LA SELVA

AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

B. PLÀNOLS. PROJECTE EXECUTIU

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS. ARQUITECTE. COAC. 44460

SETEMBRE 2021

XC ARQUITECTES

BOWDESIGN

ÍNDEX PLÀNOLS

		A3
10 EDIFICACIÓ		
11.1	SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT	-
0.1_P-1	E.A. - E.R. PLANTA -1	1/75
0.2_P0	E.A. - E.R. PLANTA 0	1/75
0.3_P1	E.A. - E.R. PLANTA 1	1/75
0.4_P2	E.A. - E.R. PLANTA 2	1/75
0.5_PC	E.A. - E.R. PLANTA COBERTA	1/75
0.6_SP	E.A. - E.R. SECCIÓ PATI	1/50
0.7_AO	E.A. - E.R. PATI. ALÇAT OEST	1/50
0.8_AE/S	E.A. - E.R. PATI. ALÇATS EST / SUD	1/50
1. ASCENSOR		
1.1_E	ASCENSOR. EXCAVACIÓ	1/25
1.2_F	ASCENSOR. FONAMENTACIÓ	1/25
1.3_D	ASCENSOR. DINTELLS-MURS	1/50
1.4.1_C	ASCENSOR. AMPLIACIÓ COBERTA P2	1/50
1.4.2_C	ASCENSOR. AMPLIACIÓ COBERTA P2. ESTRUCTURA	1/25
1.5.1_T	ASCENSOR. PASSAREL·LA-TANCAMENT ASC-INS.	1/50
1.6_P	ASCENSOR. PLÀNOLS FABRICANT_REFERÈNCIA	-
2. ACCESSIBILITAT		
2.1_	P-1 ACCÉS CARRER YNACIÓ MELÉ	1/25
2.2_	P0 ACCÉS PLAÇA PINTOR ROIG SOLER	1/25
2.3_	P0 ESCALA, PLATAFORMA ELEVADORA, PAS SALA 1	1/25
2.4-2.5_	P0 PAS ACCÉS SALA 2-SALA 4	1/25
2.6_	P1 PAS ACCÉS SALA 6	1/25
3. COBERTES, MITGERES I FAÇANES		
3.0_	COBERTA P1 -COBERTA P2	1/75
3.1_	COBERTES SECCIONS	1/25 1/10
3.2-3_1	MITGERES I FAÇANES	1/75
3.2-3_2	MITGERES I FAÇANES_FOTOGRAFIES	-
4. CLIMATITZACIÓ		
4.0.1	CLIMATITZACIÓ. PLANTA SOTERRANI	1/75
4.0.2	CLIMATITZACIÓ. PLANTA BAIXA	1/75
4.0.3	CLIMATITZACIÓ. PLANTA PRIMERA	1/75
4.0.4	CLIMATITZACIÓ. PLANTA SEGONA	1/75
4.0.5	CLIMATITZACIÓ. SECCIÓ	-
4.1	SIMBOLOGIA	-
4.2	CLIMA. PLANTA SOTERRANI	1/75
4.3	CLIMA. PLANTA BAIXA	1/75
4.4	CLIMA. PLANTA PRIMERA	1/75
4.5	CLIMA. PLANTA SEGONA	1/75
4.6	HUMIDIFICADORS. PLANTA SOTERRANI	1/75
4.7	HUMIDIFICADORS. PLANTA BAIXA	1/75
4.8	HUMIDIFICADORS. PLANTA PRIMERA	1/75
4.9	HUMIDIFICADORS. PLANTA SEGONA	1/75
4.10	ELECTRICITAT. PLANTA SOTERRANI	1/75
4.11	ELECTRICITAT. PLANTA BAIXA	1/75
4.12	ELECTRICITAT. PLANTA PRIMERA	1/75
4.13	ELECTRICITAT. PLANTA SEGONA	1/75
4.14	ELECTRICITAT. ESQUEMA UNIFILAR	-
5. BANY ADAPTAT		
5.0_	BANY EXISTENT P-1	1/25
5.1_	BANY ADAPTAT P-1	1/25
6. LLUERNA		
6.0_	LLUERNA P1 - P2. ESTAT ACTUAL	1/25
6.1_	LLUERNA P1 - P2. ESTAT REFORMAT	1/25

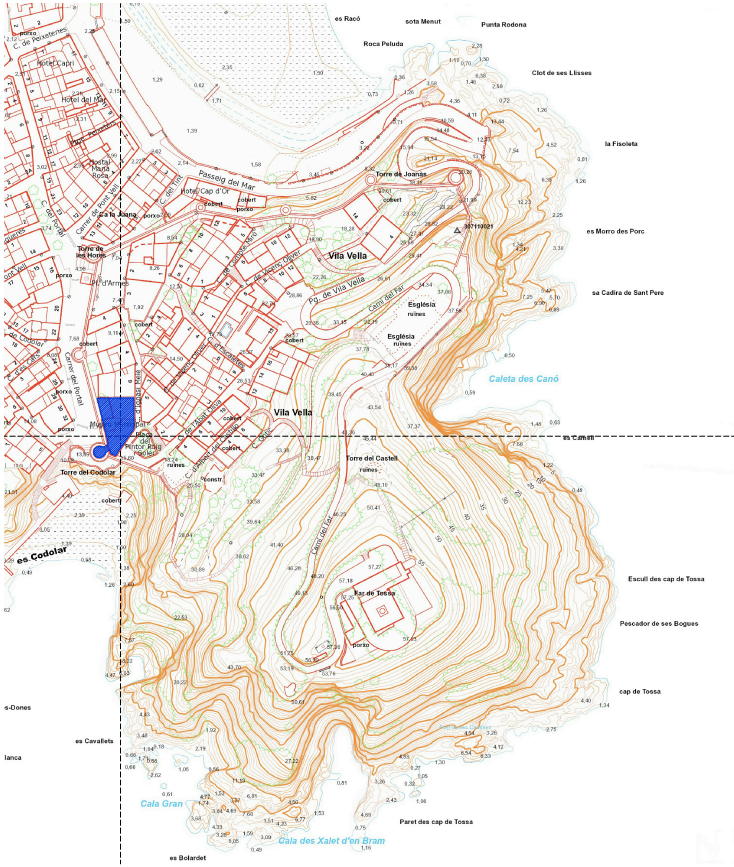
GIRONA, SETEMBRE 2021

© AUTORS

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS
ARQUITECTE, Col·legiat núm. 44.460-1



SITUACIÓ



EMPLAÇAMENT

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT SITUACIÓ – EMPLAÇAMENT

AJTO_MU_E_ v1_BPLA15E6_202109.dwg

ESCALA -

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

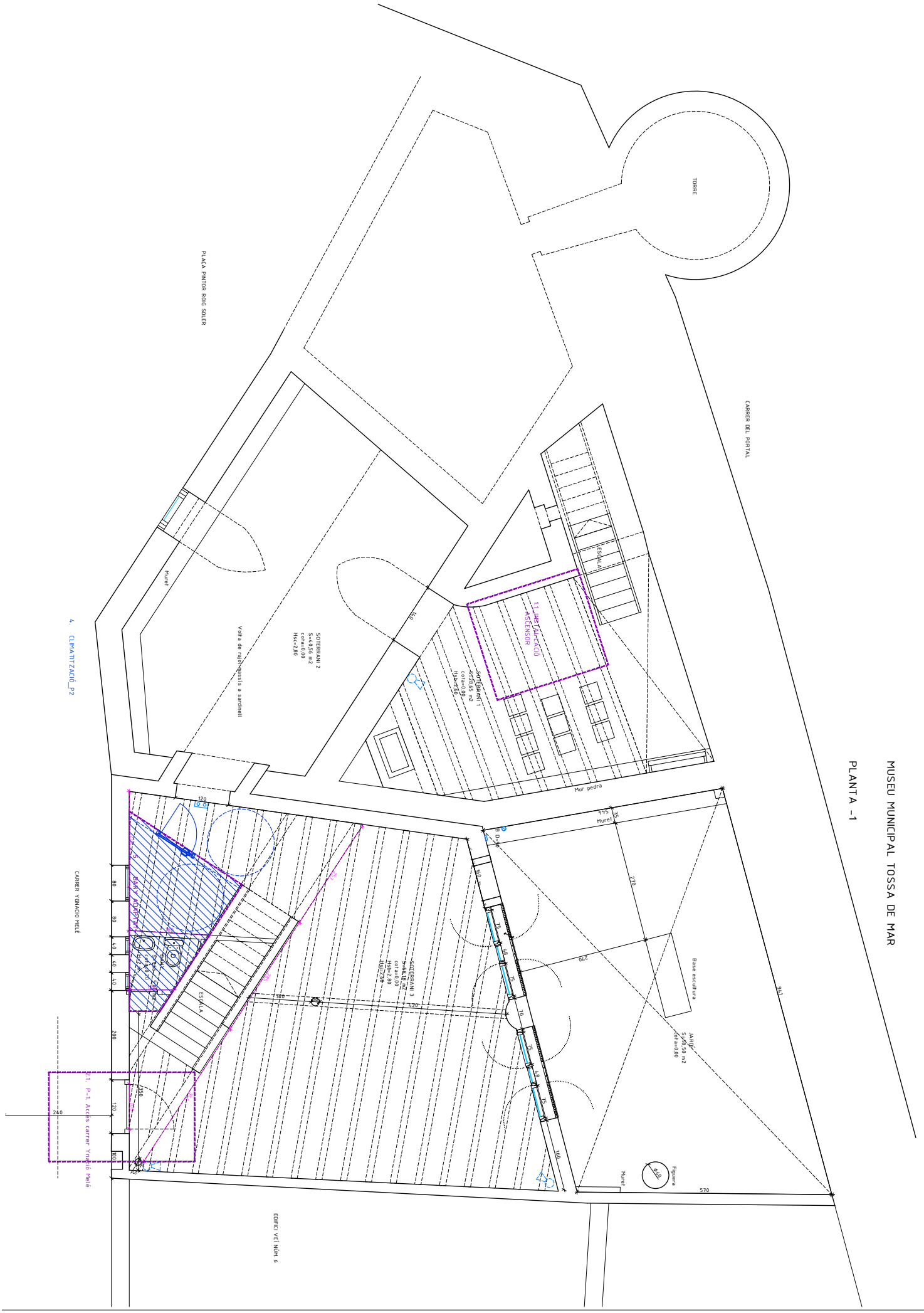
©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.468-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

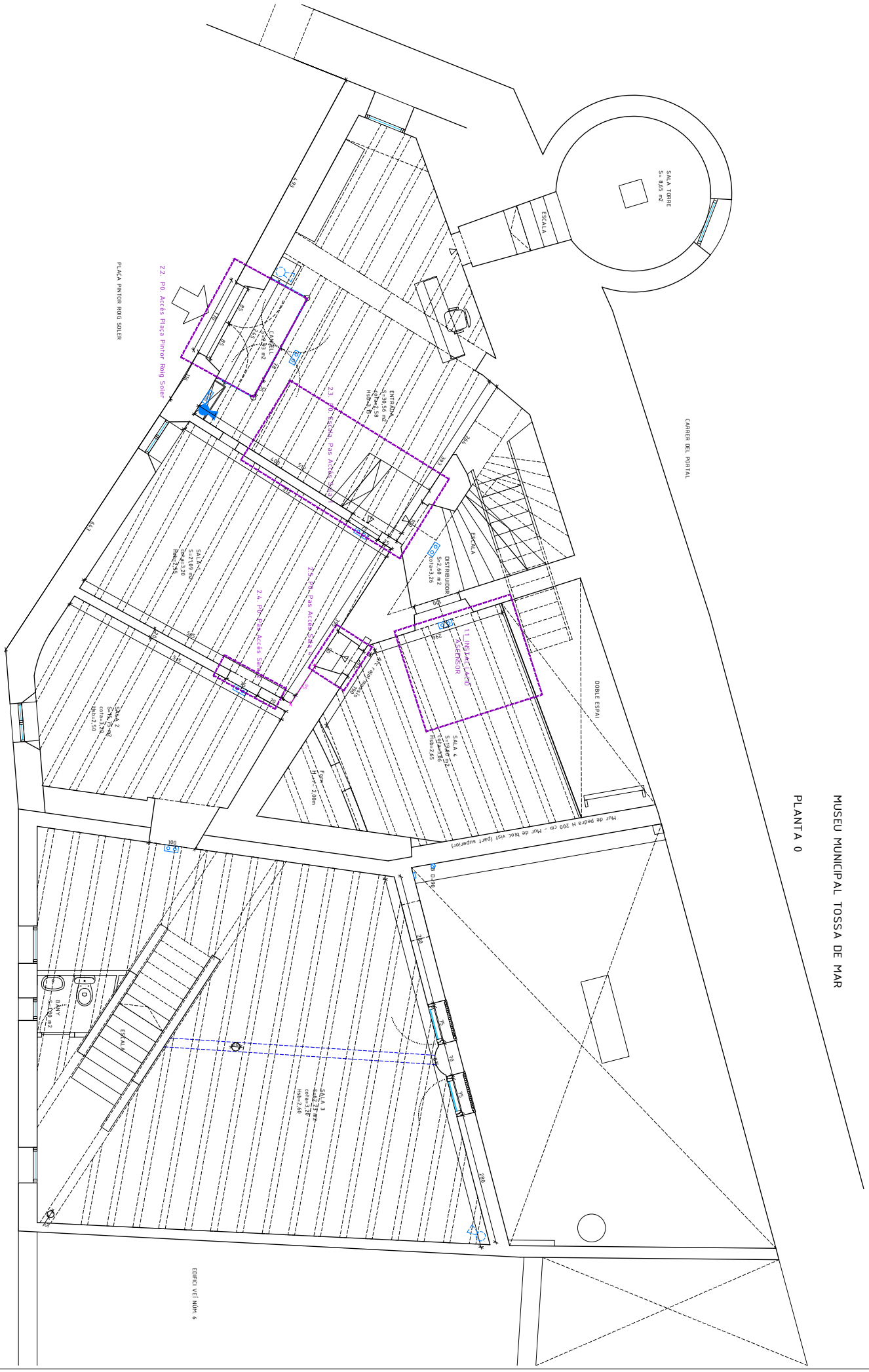
11.1_SIT EMP



PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT	PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR
DOCUMENT	PLANTA -1
	AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA A3	1/75
DATA DESEMBRE 2017	SETEMBRE 2021

0.1_P-1

©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT PLANTA 0

AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

ESCALA 1/75

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

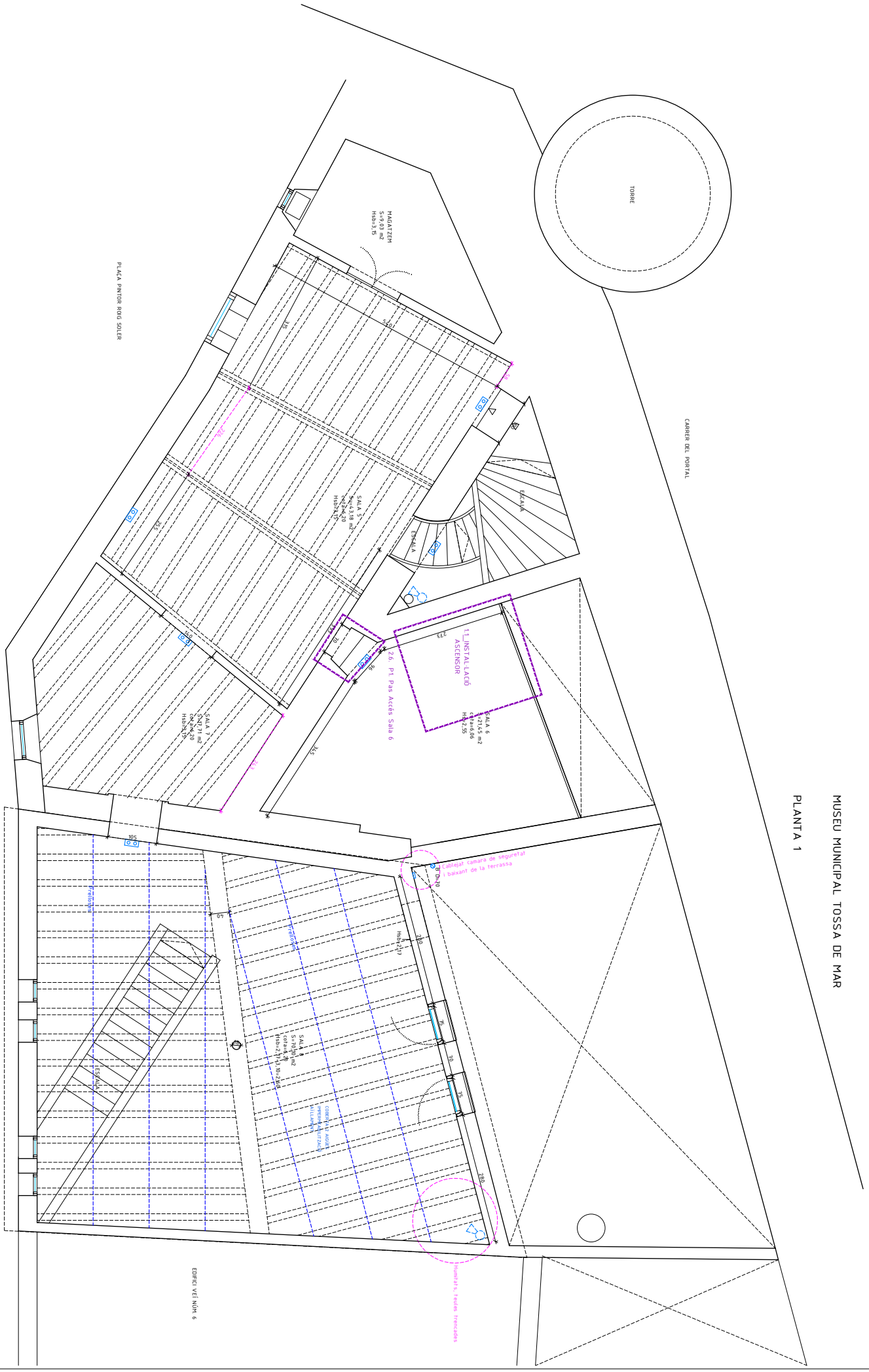
0.2_P0

©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

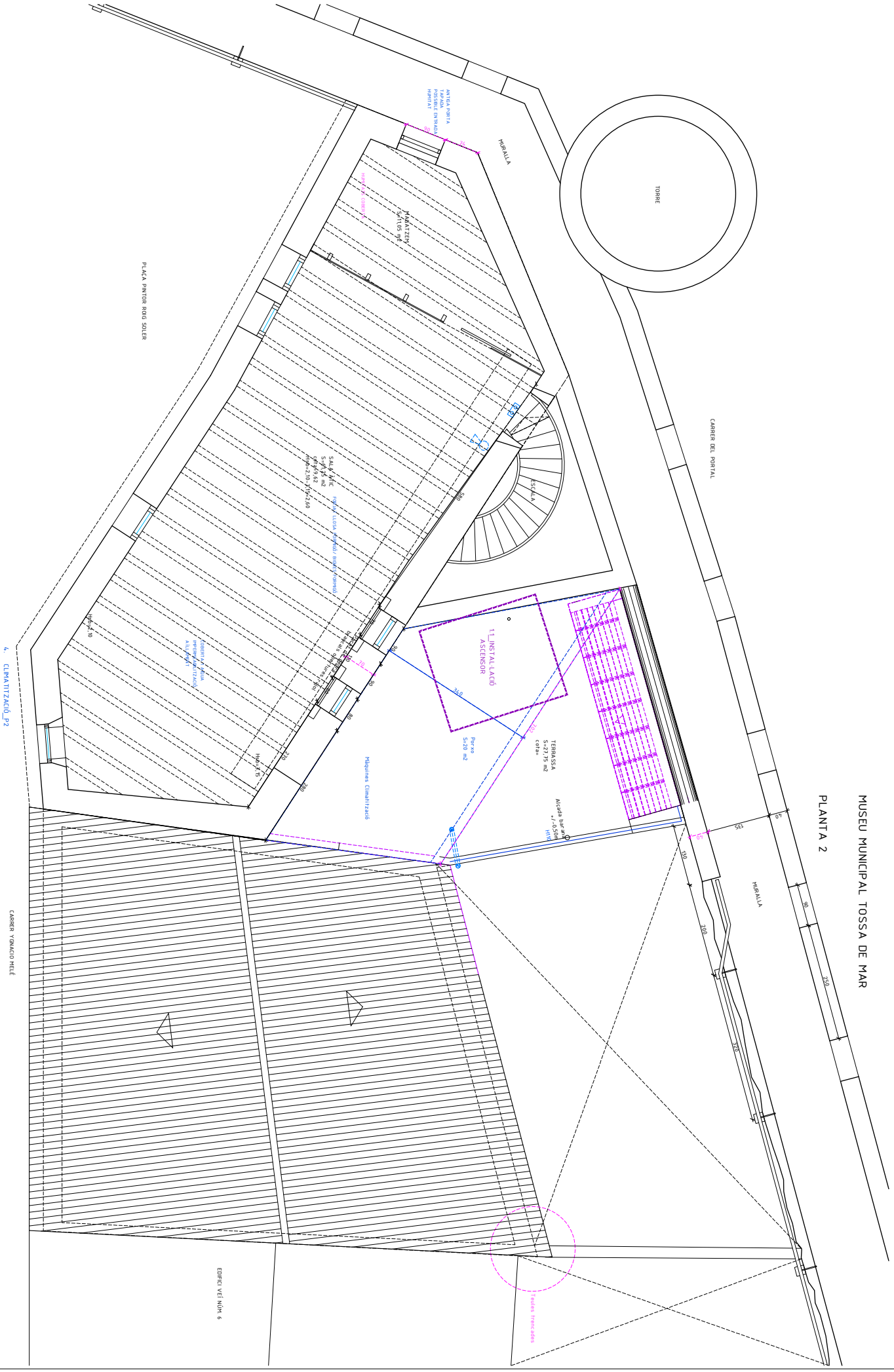
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT PLANTA 1
AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA 1/75
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

0.3_P1

©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT PLANTA 2
AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA 1/75
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

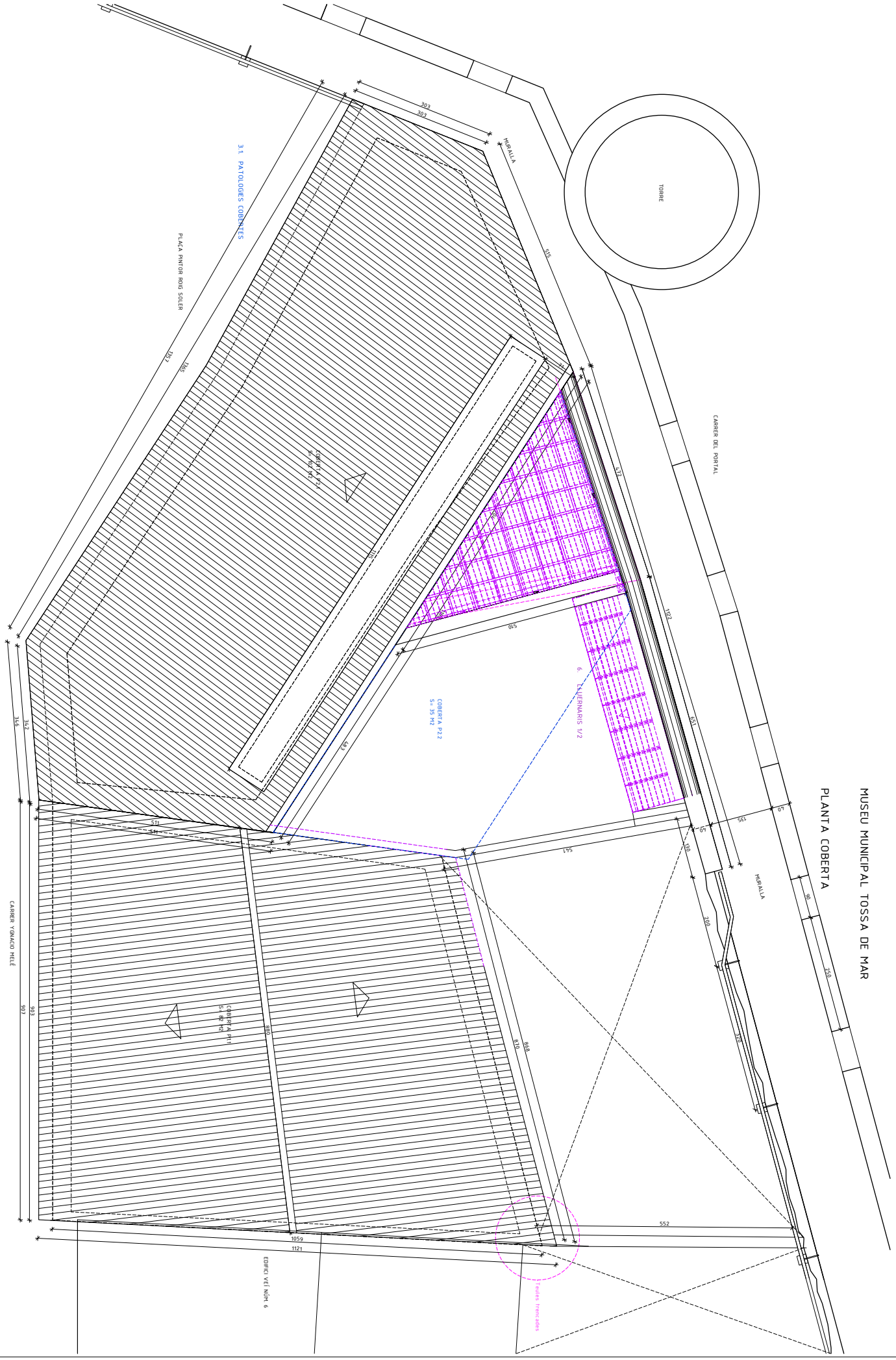
0.4_P2

©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

BOW DESIGN



MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA COBERTA

PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT	PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR
DOCUMENT	PLANTA COBERTA
AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg	
ESCALA	1/75
A3	
DATA	SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017	

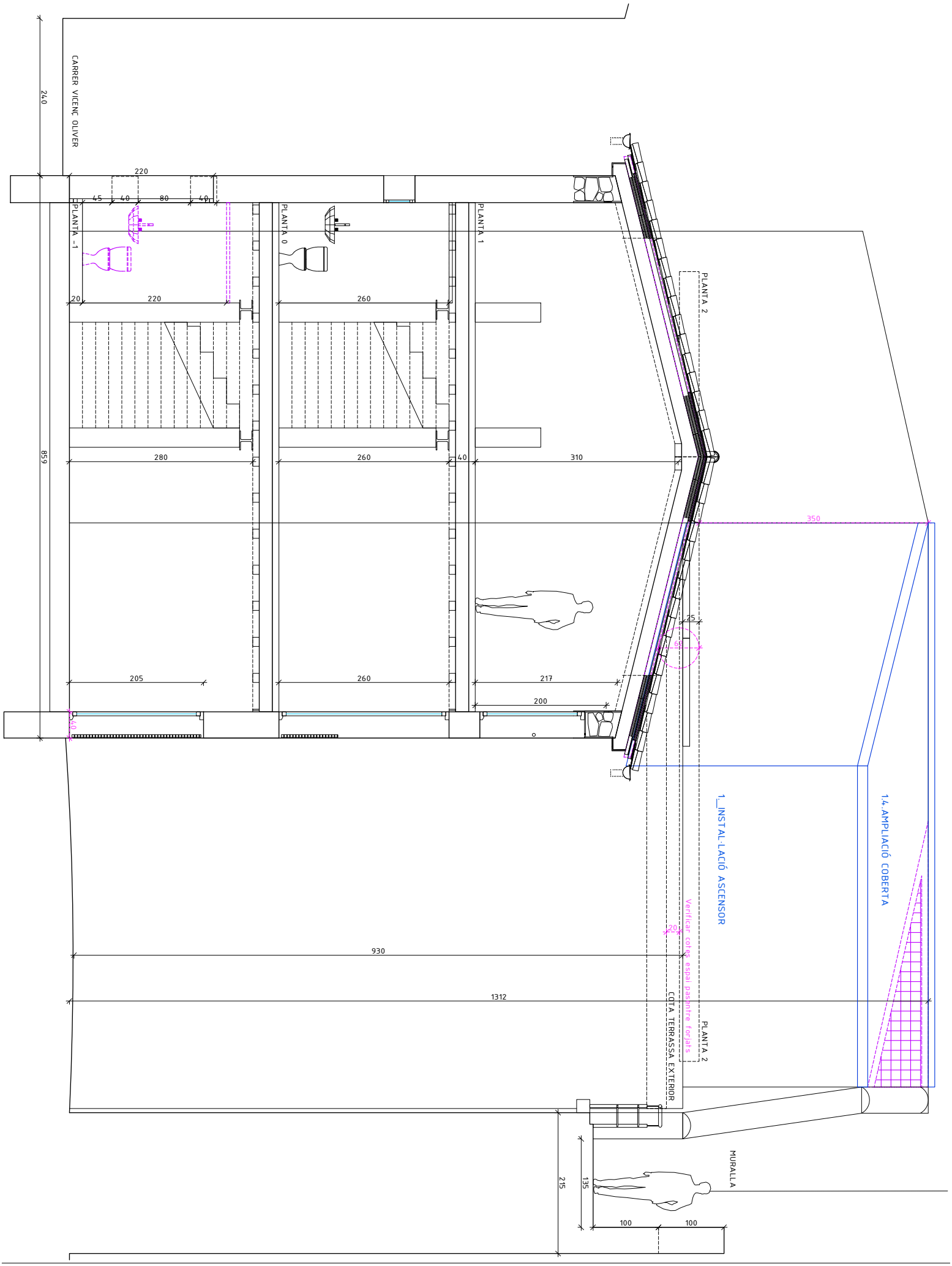
0.5_PC

©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

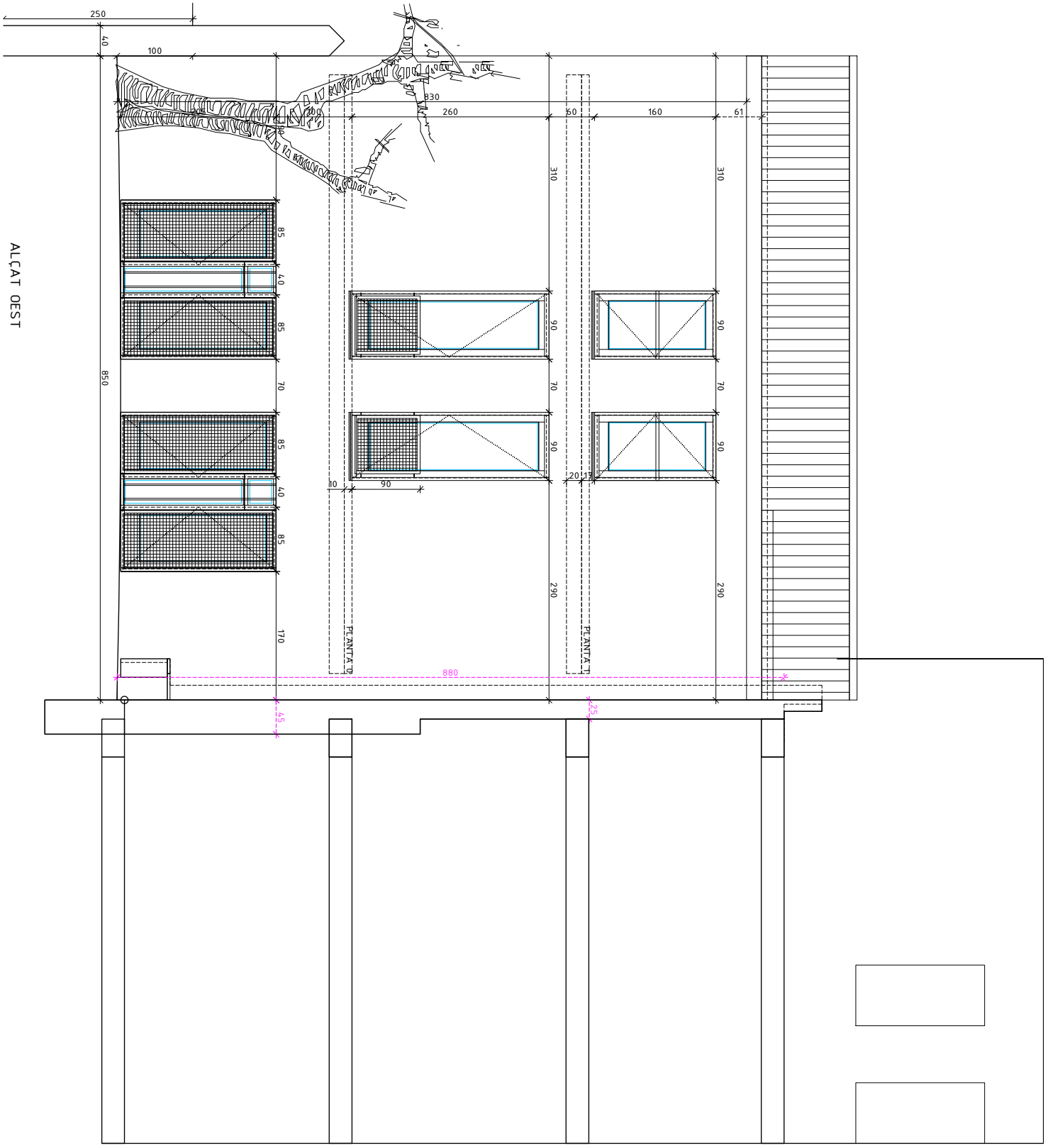
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT SECCIÓ PATI
AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA 1/50
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

0.6_SP

©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT PATI_ALÇAT OEST

AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

ESCALA 1/50

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

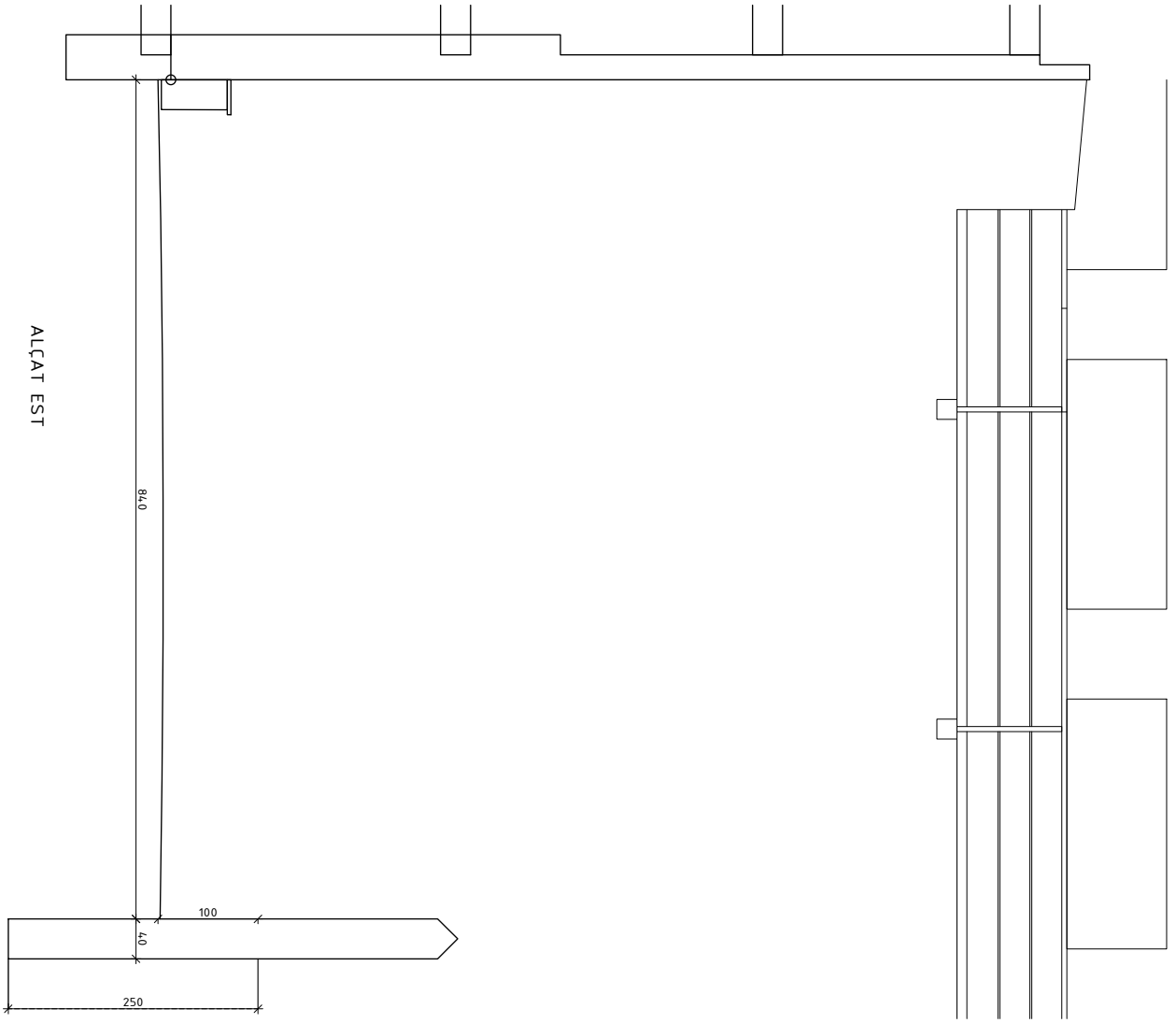
0.7_AO

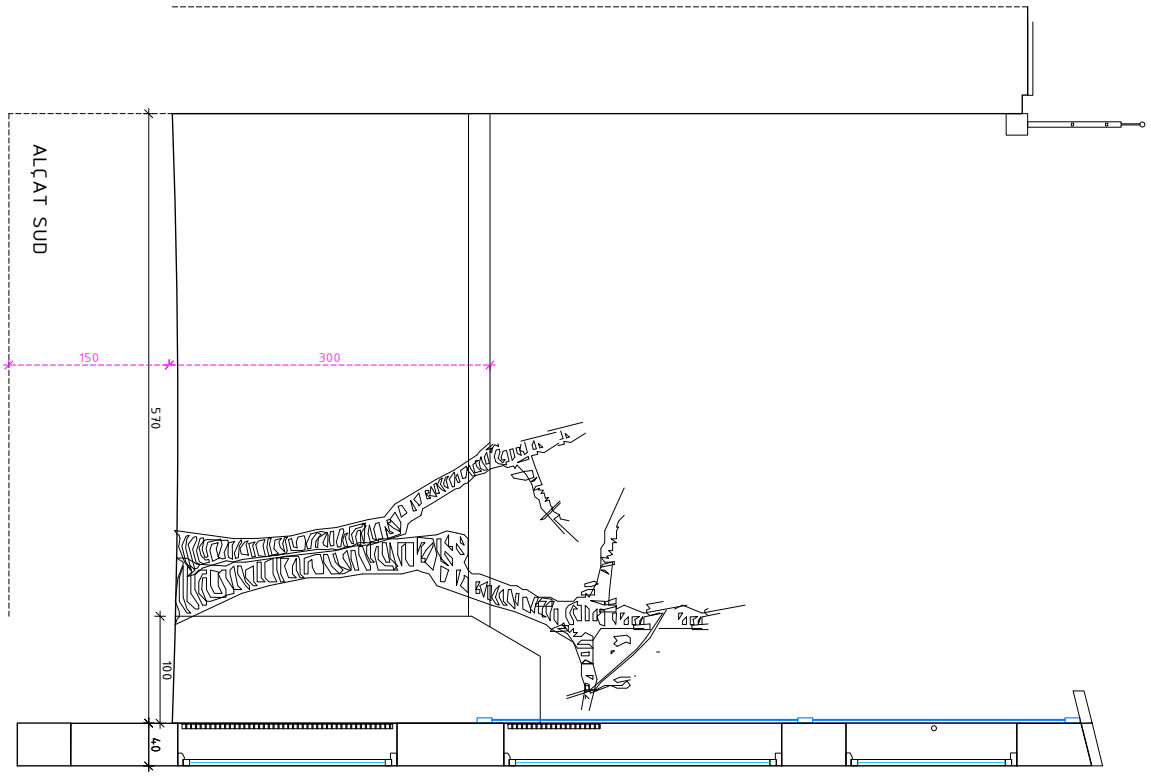
©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC





PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

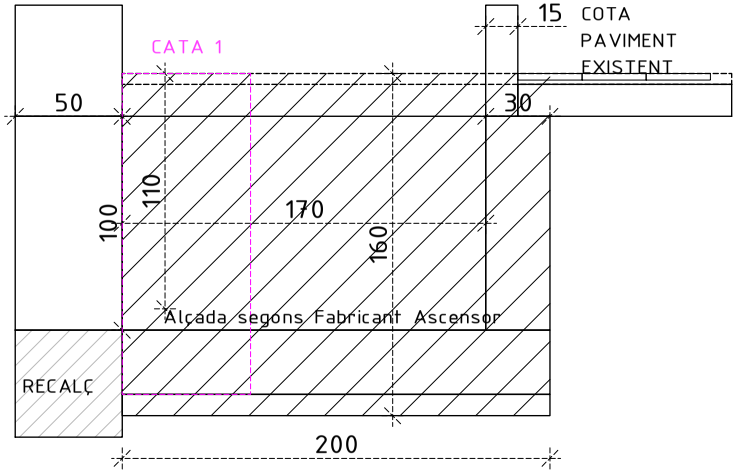
DOCUMENT PATI. ALÇATS EST / SUD
AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA 1/50
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

0.8_AE/S

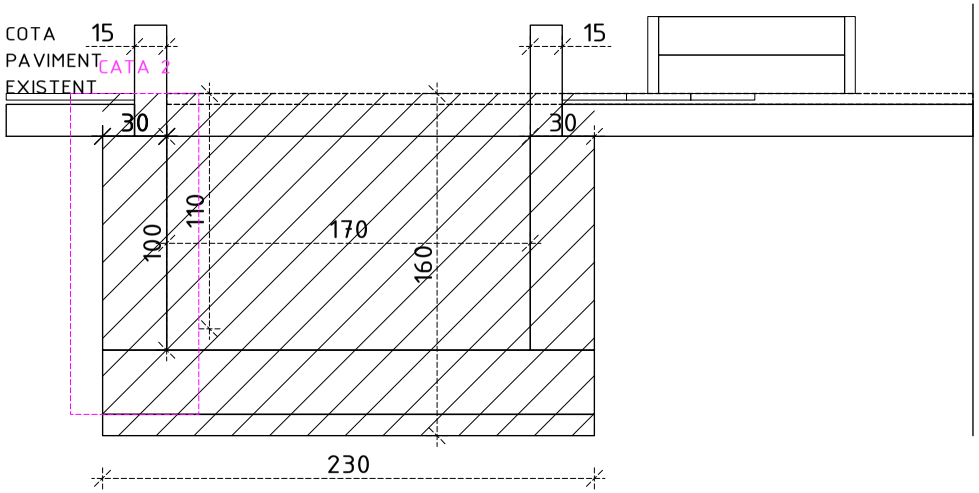
©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

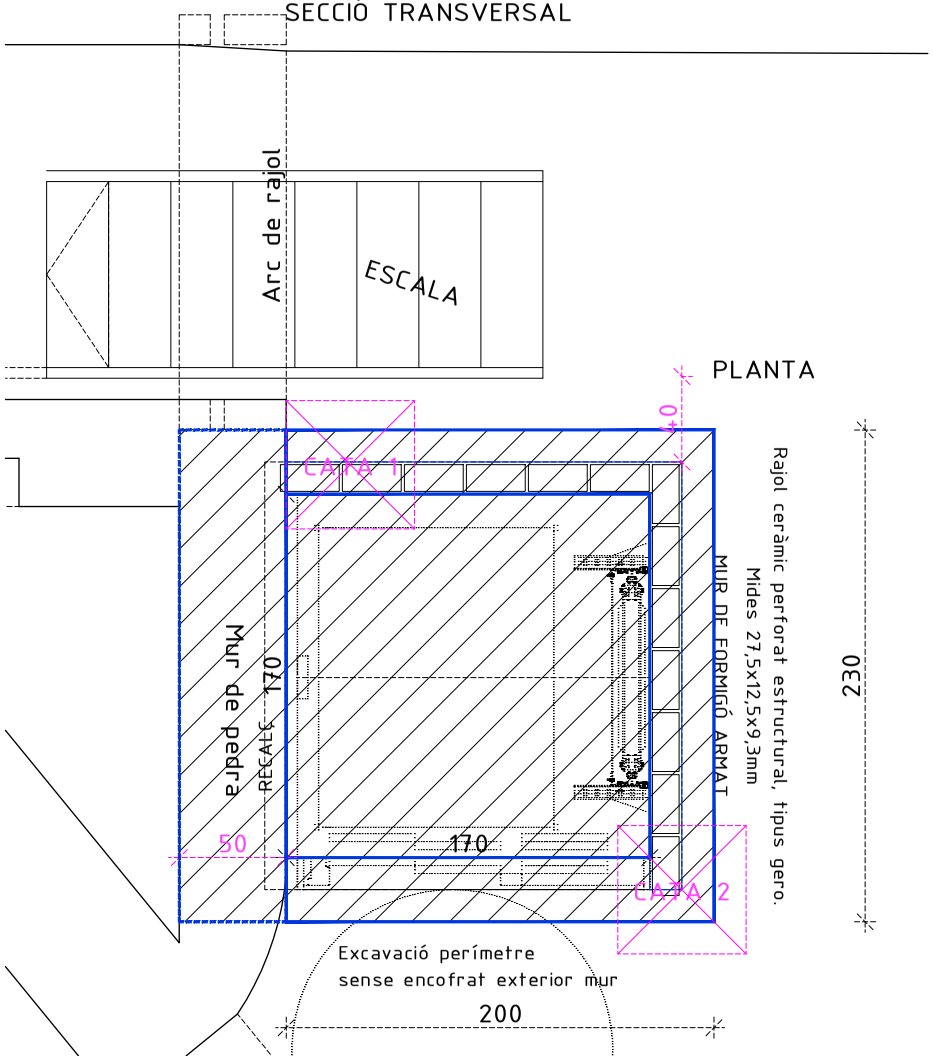
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



SECCIÓ TRANSVERSAL



SECCIÓ LONGITUDINAL



NOTA:
Els amidaments s'han sobredimensionat per a preveure un increment per imprevistos en l'execució de l'obra.
Es realitzaran unes cates previ a l'execució total per a verificar els diferents estrats.

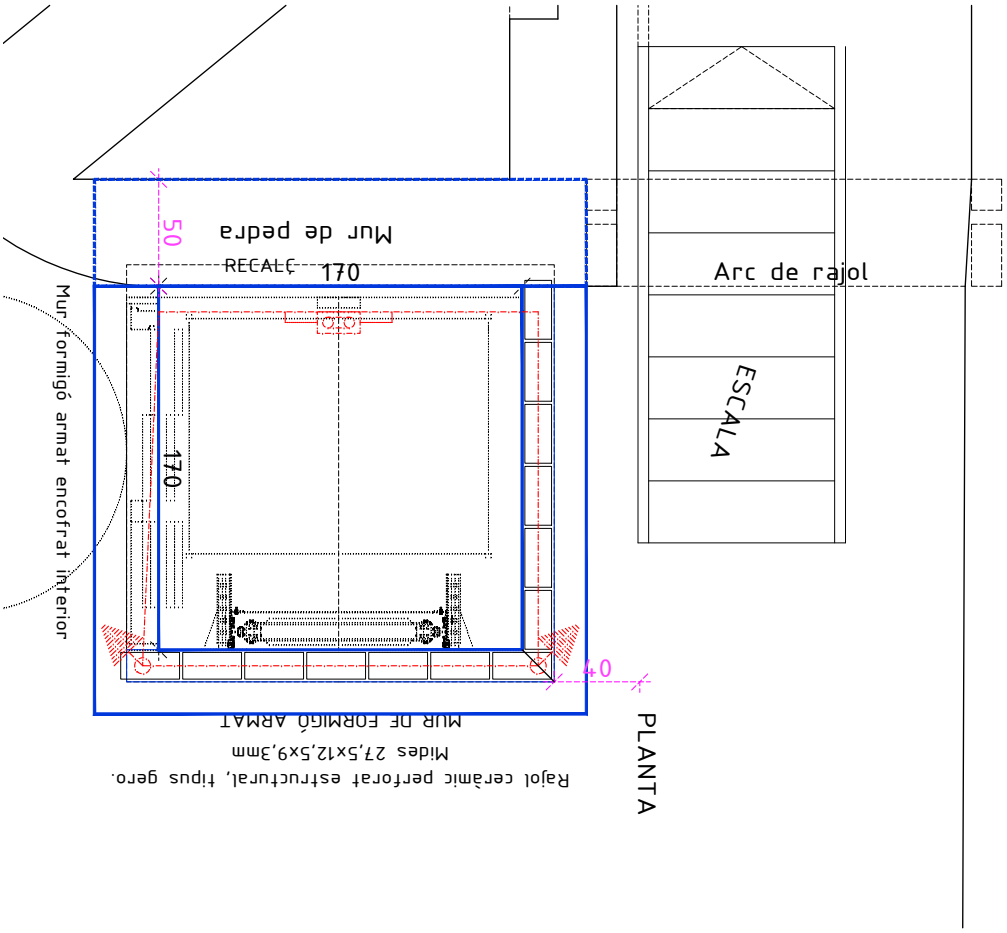
PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

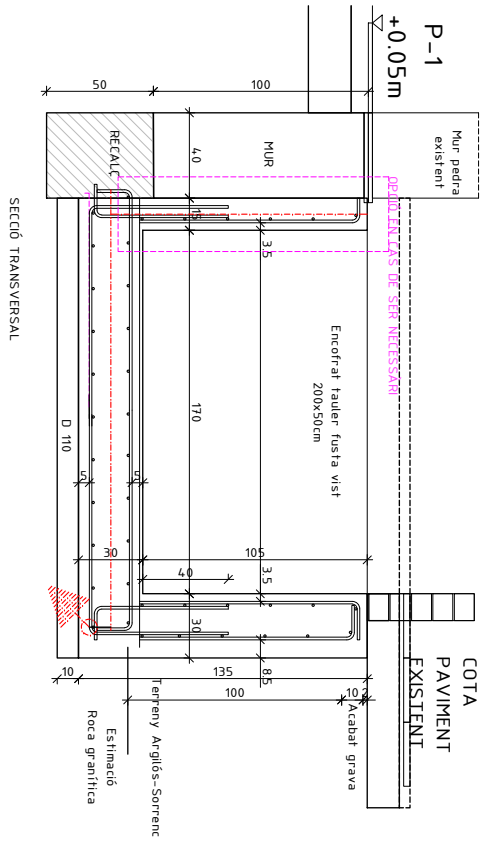
DOCUMENT AJTO_MU_E_ v1_B PLA5E6_202109.dwg
ESCALA 1/25
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

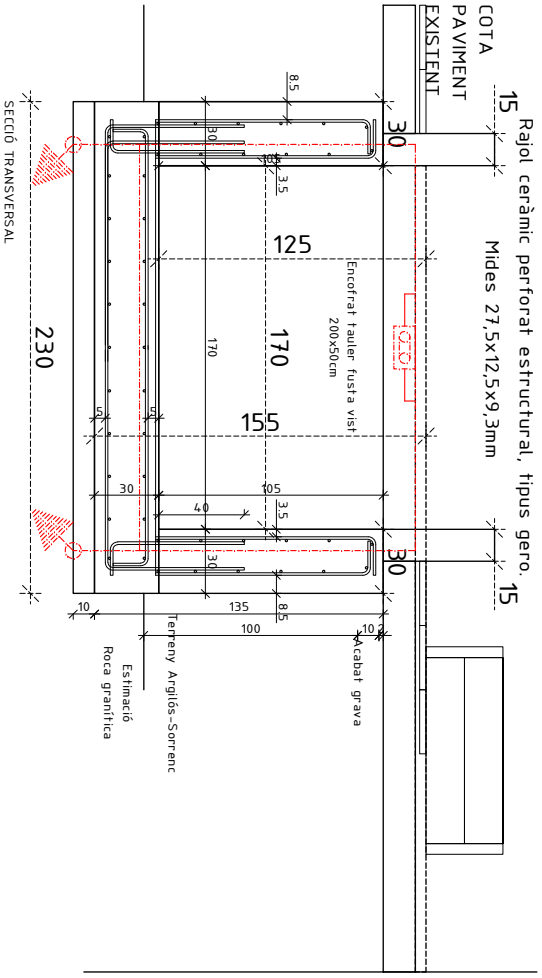
EXCAVACIÓ

1.1_E

©AUTORS
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.468-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA
ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC







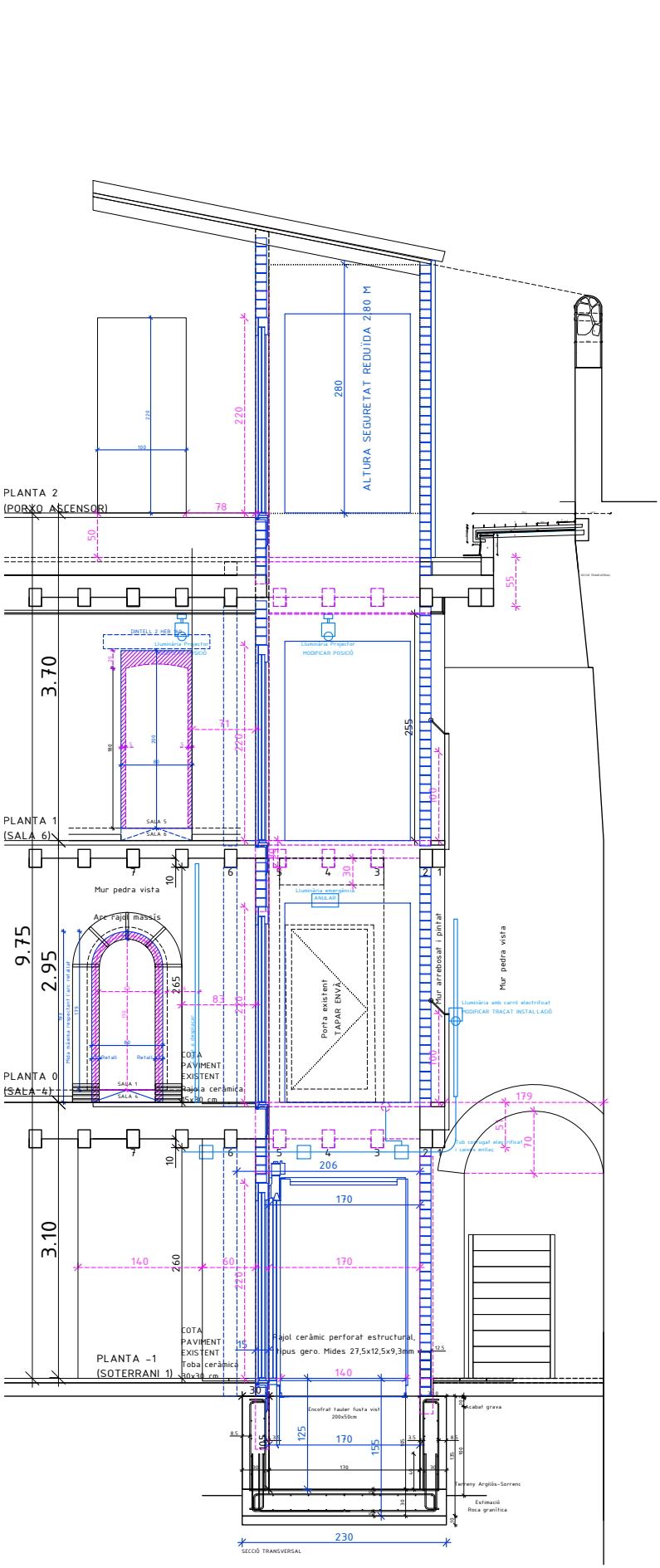
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons EHE i DB-SE-AE

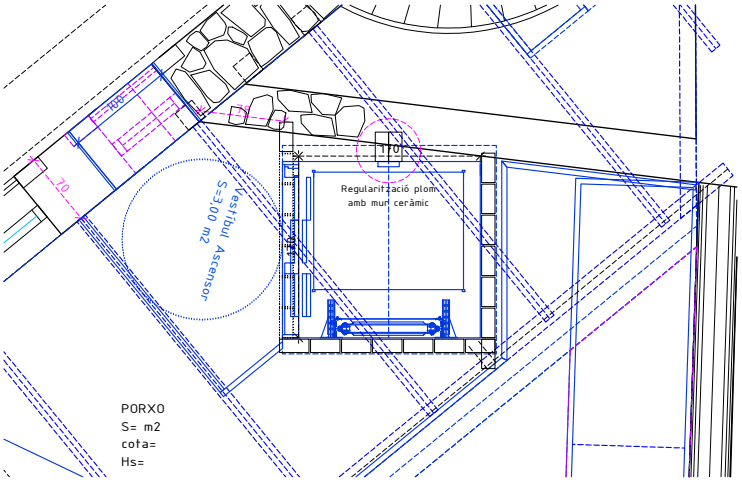
ELEMENT	DESIGNACIÓ	NIVELL CONTROL	γ_c	γ_s	γ_G	γ_Q
FORMIÓ ESTRUCTURA	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTIC	1.5			
ACER ARMADURES	B 500 SD	NORMAL		1.15		
ACER PERFILS LAMINATS	S 275 JR	Garantia fabricant		1		
EXECUCIÓ		NORMAL			1.5	1.6

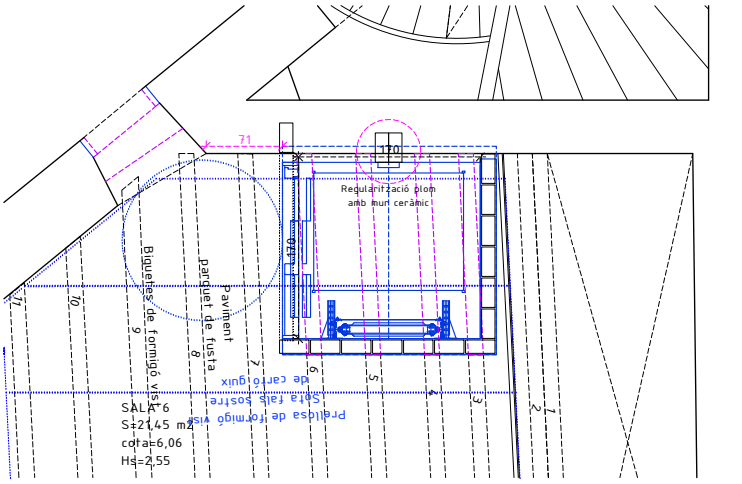
ARMADURES

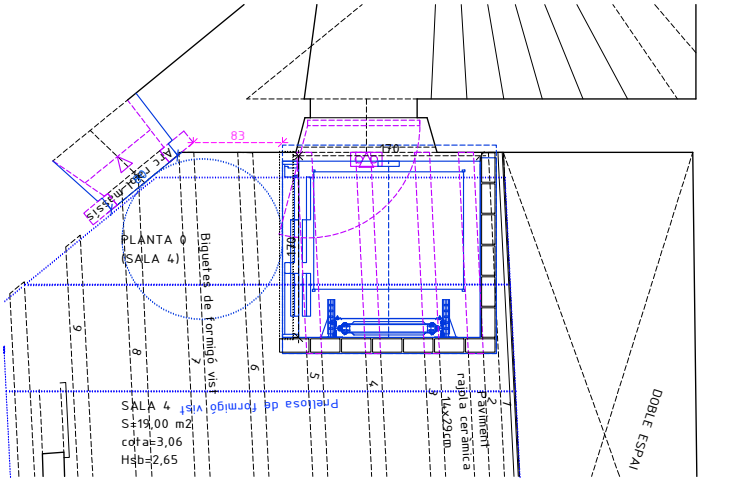
DIÀMETRE			8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en longitud d'ancoratges amb colze multiplicar per 0,7		Arm. Superior	29	36	43	58	84	131
		Arm. Inferior	20	25	30	40	60	94
Longituds de CAVALCAMENT(solapes) en cms. Per barres separades més de 10ø multiplicar per 0,7	Arm. Superior		58	72	86	116	168	262
	Arm. Inferior		40	50	60	80	120	188
DIÀMETRE DE DOBLEGAMENT DELS COLZES (cm)			3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

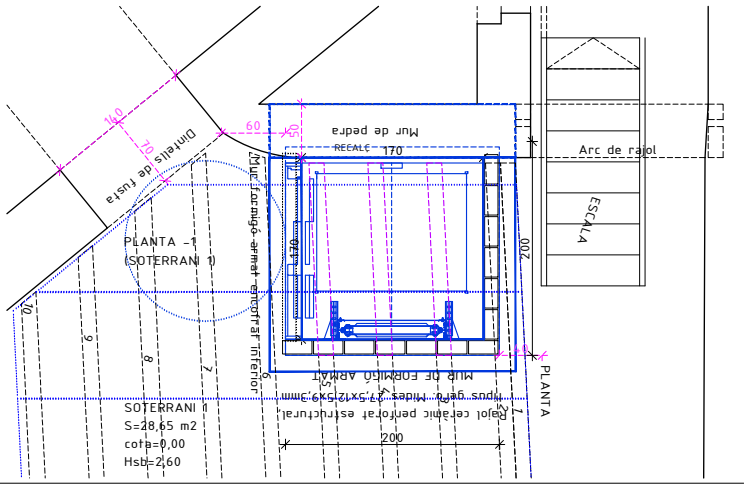
PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR
DOCUMENT FONAMENTACIÓ
AJTO_MU_E_ v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA 1/25
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017
1.2_F
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC







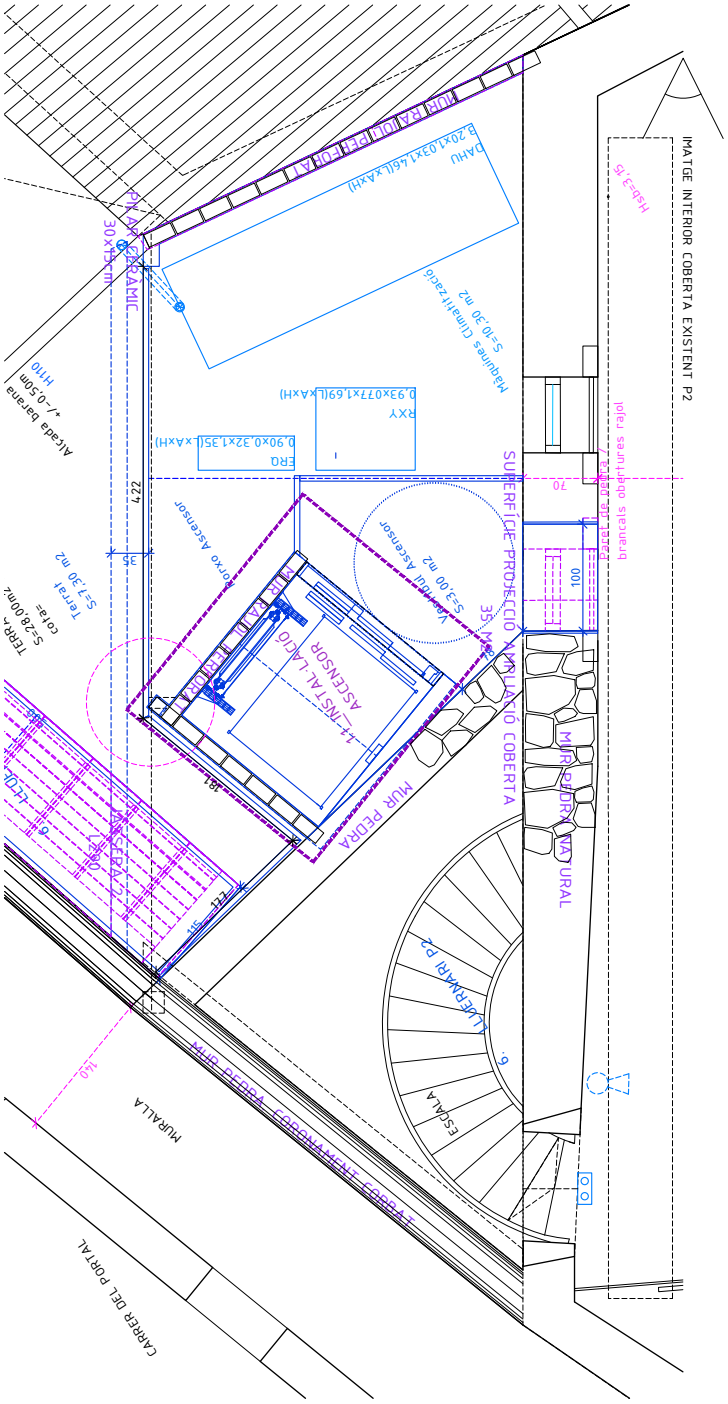




PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR	DOCUMENT	DINTELLS-MURS
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	AJTO_MU_E_ v1_B.PLA15Edi_202109.dwg	
EMPLAÇAMENT	PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR	ESCALA A3	1/50
		DATA DESEMBRE 2017	SETEMBRE 2021

1.3_D

©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT AMPLIACIÓ COBERTA PLANTA 2

AJTO_MU_E__v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

ESCALA -

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

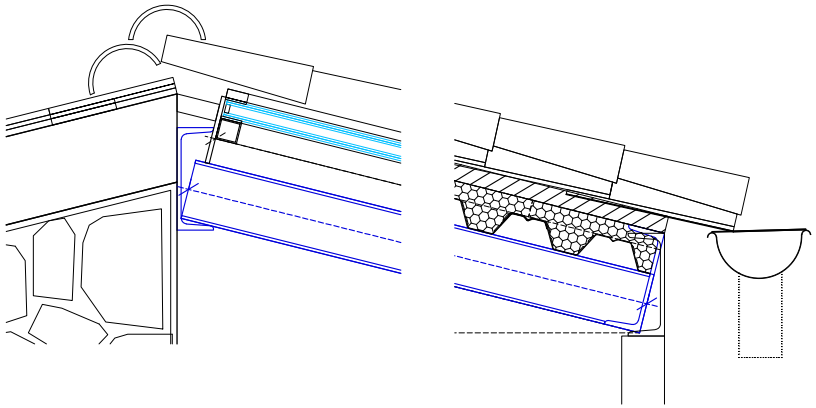
1.4.1_C

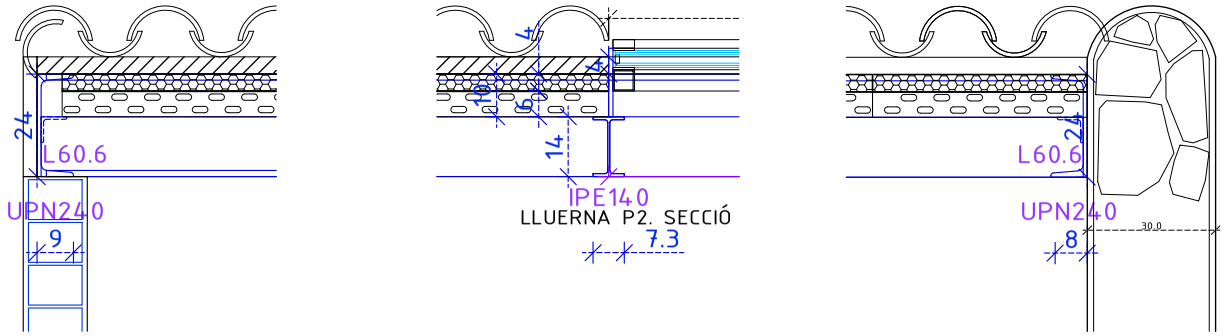
©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

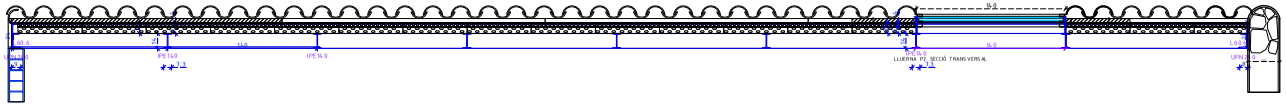
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

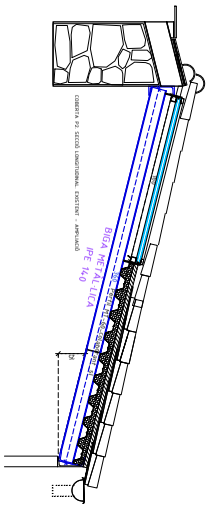


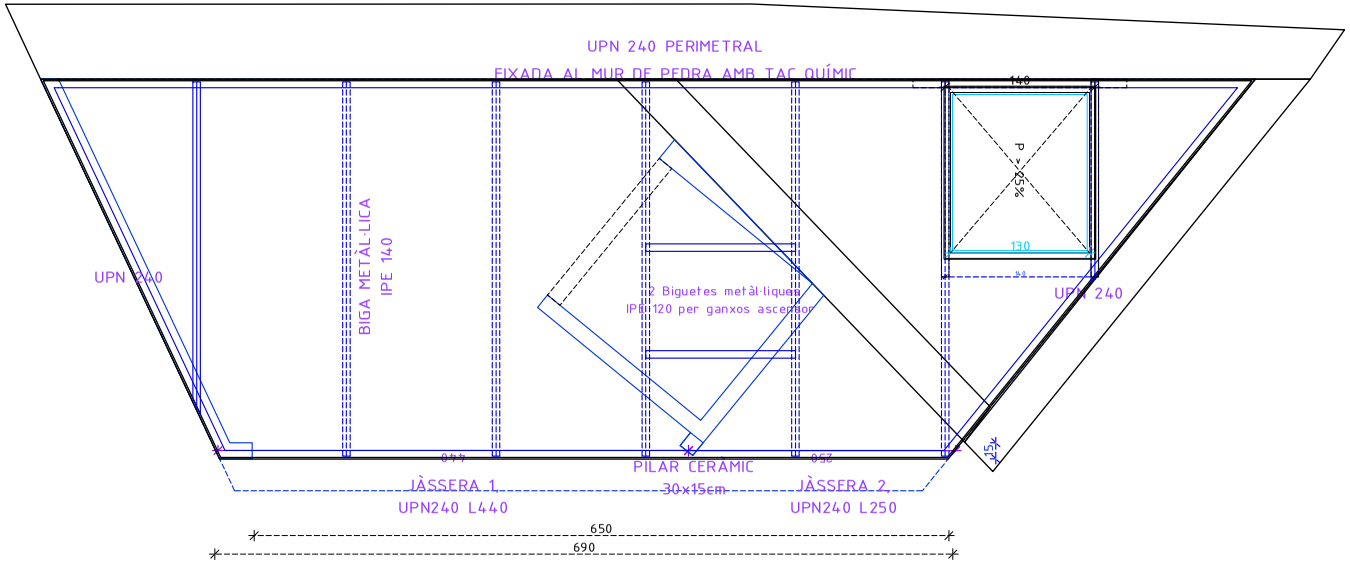


Gruix de la peça més prima a soldar mm.	Gruix de la soldadura mm.
4.0–4.2	2.5
4.3–4.9	3.0
5.0–5.6	3.5
5.7–6.3	4.0
6.4–7.0	4.5
7.1–7.7	5.0
7.8–8.4	5.5
8.5–9.1	6.0
9.2–9.9	6.5
10.0–10.6	7.0
10.7–11.3	7.5
11.4–12.0	8.0
12.1–12.7	8.5
12.8–13.4	9.0
13.5–14.1	9.5
14.2–15.5	10.0
15.6–16.9	11.0
17.0–18.3	12.0
18.4–19.7	13.0
19.8–21.2	14.0
21.3–22.6	15.0
22.7–24.0	16.0
24.1–25.4	17.0
25.5–26.8	18.0
26.9–28.2	19.0
28.3–31.1	20.0
31.2–33.9	22.0
34.0–36.0	24.0

LLUERNARI P2
MIDES TOTALS: 1,60x1,40 m







Forjat col·laborant compost per un perfil nervat de HIANSA tipus MT-60 de 1,00 mm d'espessor nominal, amb xapa d'acer galvanitzada.
Gruix : 6 cm greca amb aïllament d'alta densitat + placa rígida aïllament 4 cm.
Distància entre corretges IPE140: 1,40m.

Jàsseres UPN 240. Acer S 275 JR.
Pintat color beig Ral 1015 . Acabat satinat. Pintura bicomponent ambient marí.

Aïllament: 6 cm dins greca amb aïllament d'alta densitat + placa rígida aïllament 4 cm fixada mecanicament.

Protecció: Impermeabilització amb làmina tipus Schlüter®-KERDI/KERDI-KEBA col·locada sobre capa fina de morter en base inclinada.

Remats perimetrals i fixació de canal de coure de recollides d'aigües de pluja, connectada a baixants de coure.

Acabat de coberta inclinada mitjan´çant la col·locació de teula àrab envellida.

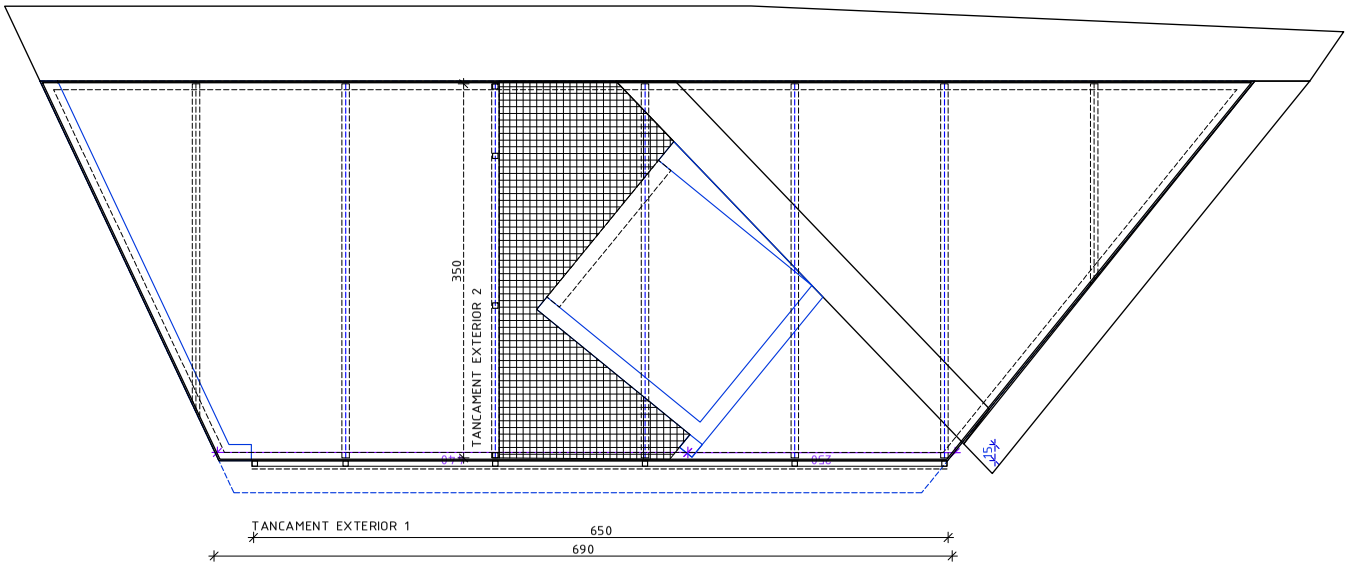
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.468-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

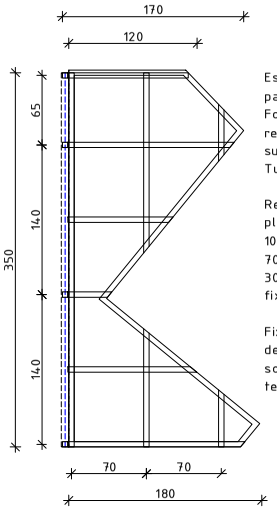
©AUTORS

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT COBERTA PLANTA 2. ESTRUCTURA
AJTO_MU_E_ v1_8PLA1SE6_20219?.dwg
ESCALA 1/50-1/25
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

1.4.2_C

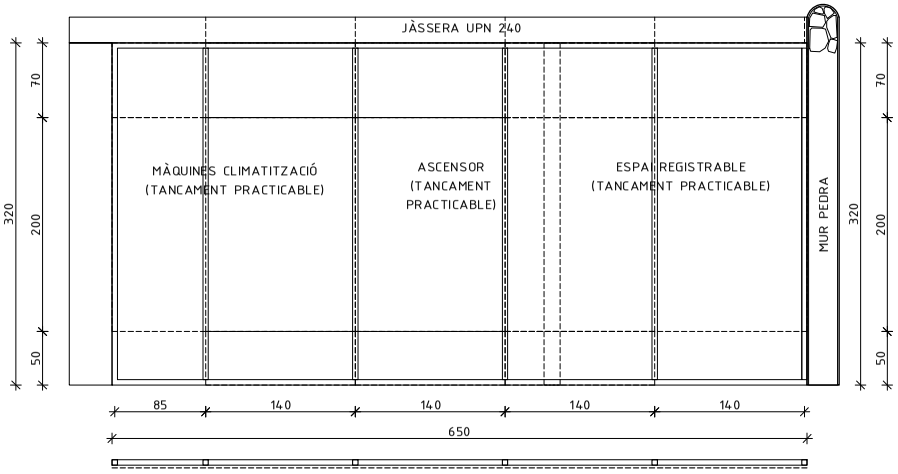




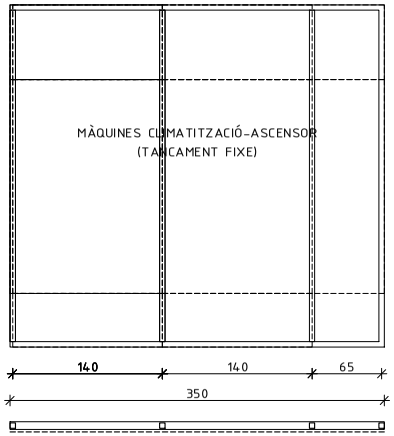
Estructura metàl·lica per a passarel·la d'accés a l'ascensor. Formada per marc perimetral i retícula de tub amb muntants de suport.
Tubs d'acer galvanitzat 60x60x4mm.

Relliga d'acer galvanitzat pletina-pletina 30x30/30x2 i 30x2 de 1000x1000 mm per a modulació de 70x70 cm. Formació de quadrícula de 30x30mm. Col·locada recolzada i fixada mecànicament amb grapes.

Fixació amb tac mecànic a perímetres de murs i recolzaments regulables sobre neoprè a paviment de terrassa.



TANCAMENT EXTERIOR 1



TANCAMENT EXTERIOR 2

Planxes de malla per a bastidors d'acer corten de metall Deploye Ambasciata de Teminsa o similar amb mides de peça 2000 x 1500 mm, per a plegar a modulació 1400 mm segons muntats i bigues, 110X40/24X1,5.

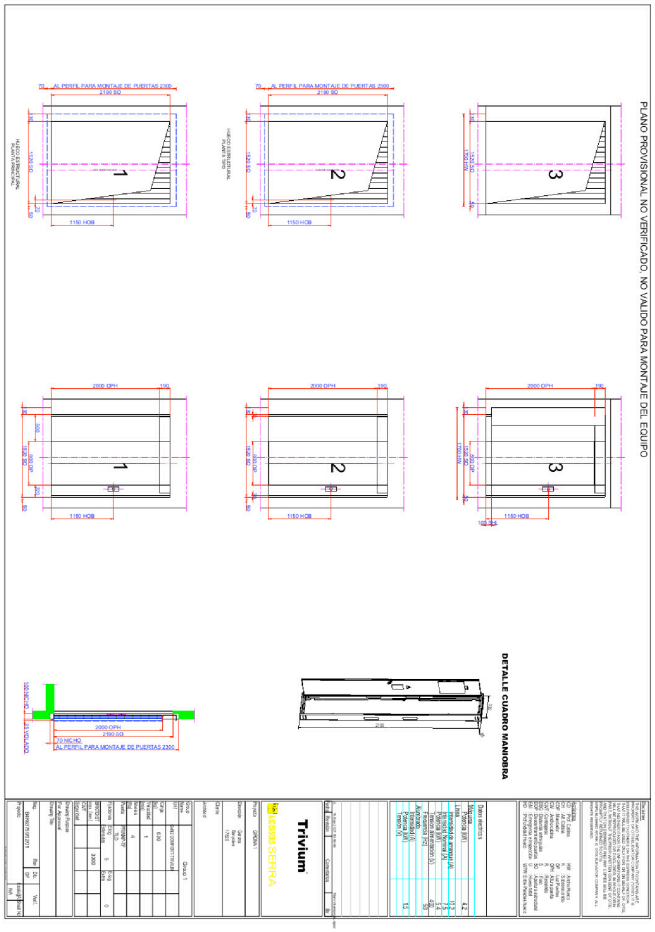
A l'obra, a mostres de fabricants, es valorarà el grau d'obertura de la malla, donades les característiques estètiques de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural i les necessitats tècniques de ventilació de les màquines de clima.

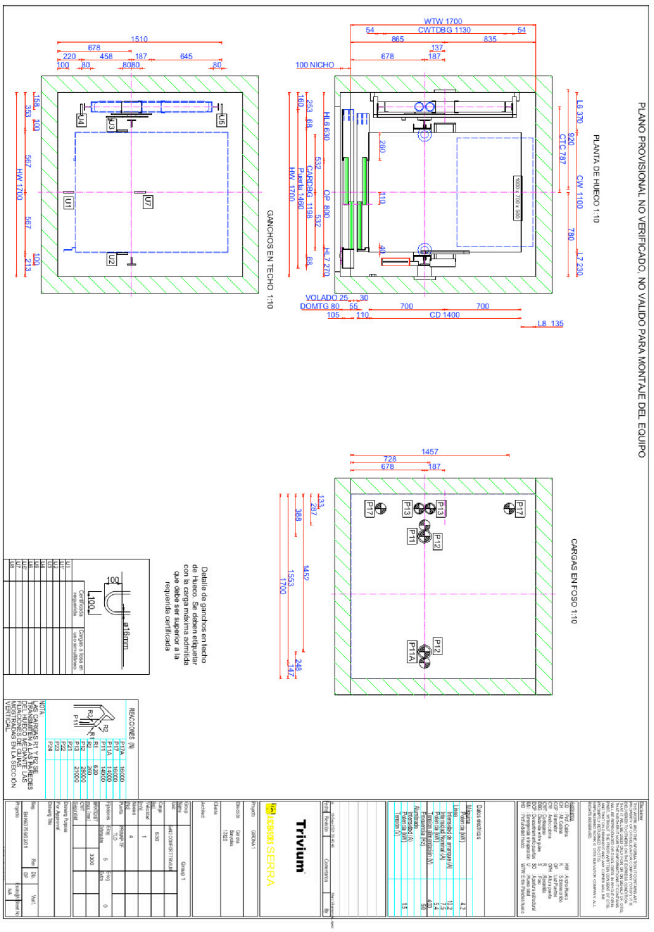
S'estima una primera opció amb acabat de corten i es valora una segona opció pintada amb color sorrenc Ral 1015 amb pintura de dos components per ambient marí. Els color es valorarà segons el que millor s'integri amb la Vila Vella de Tossa.

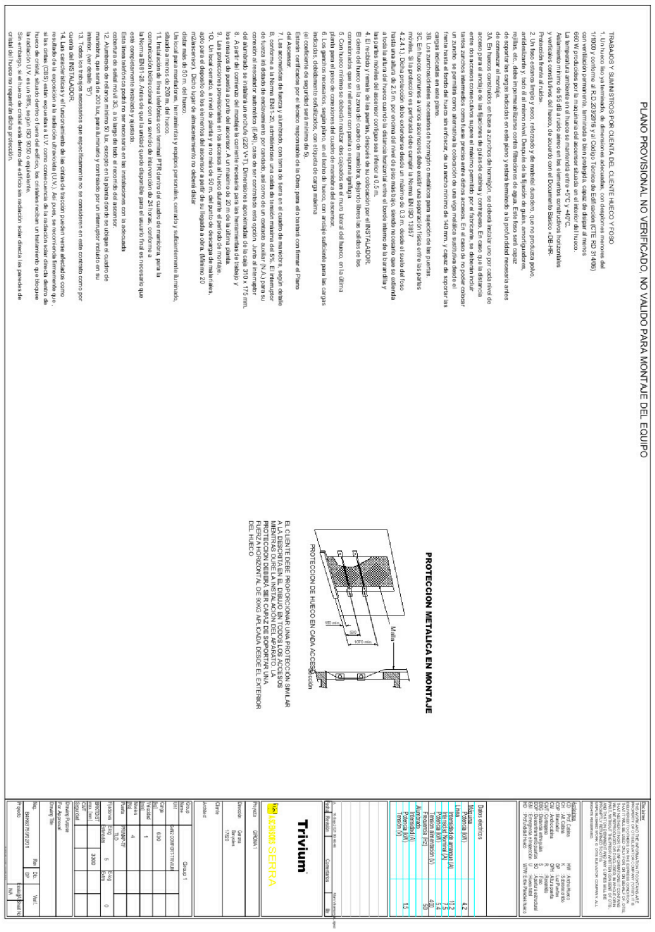
PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

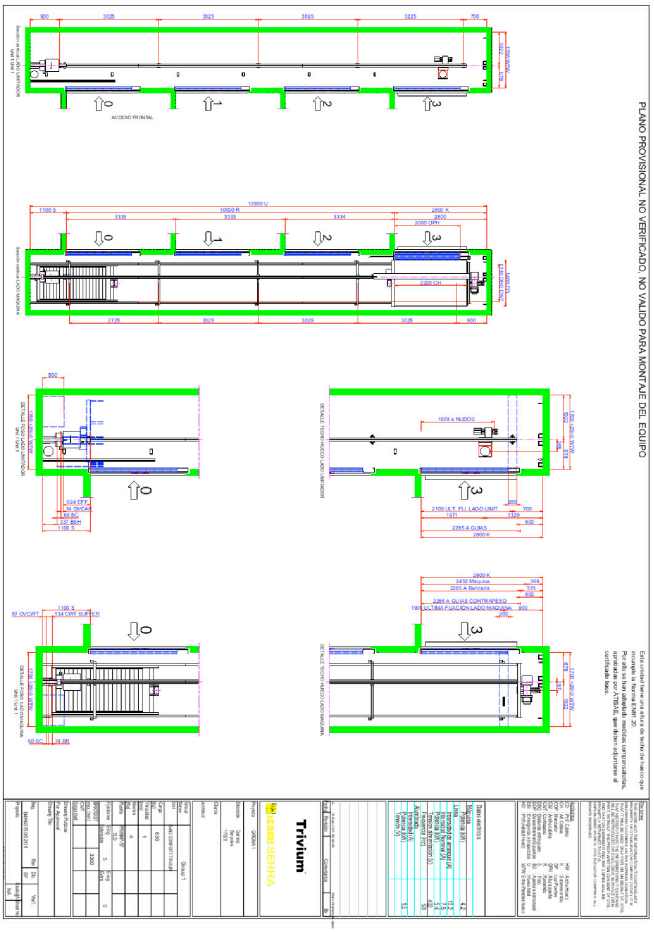
DOCUMENT PASSARELLA - TANCAMENT ASCENSOR-INSTAL·LACIONS
AJTO_MU_E_ v1_BPLA15E6_202109.dwg
ESCALA 1/50
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017
1.5.1_T

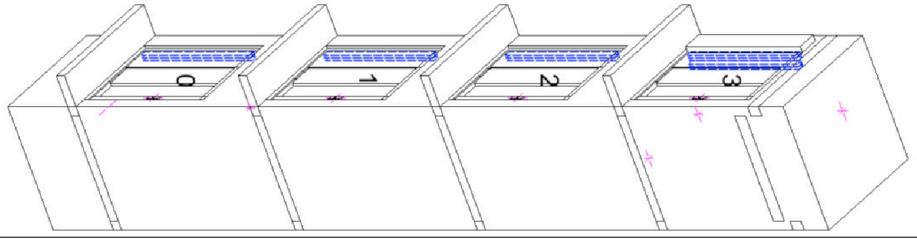
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.468-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC











PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT PLÀNOLS FABRICANT_REFERÈNCIA

AJTO_MU_E_ v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

ESCALA -

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

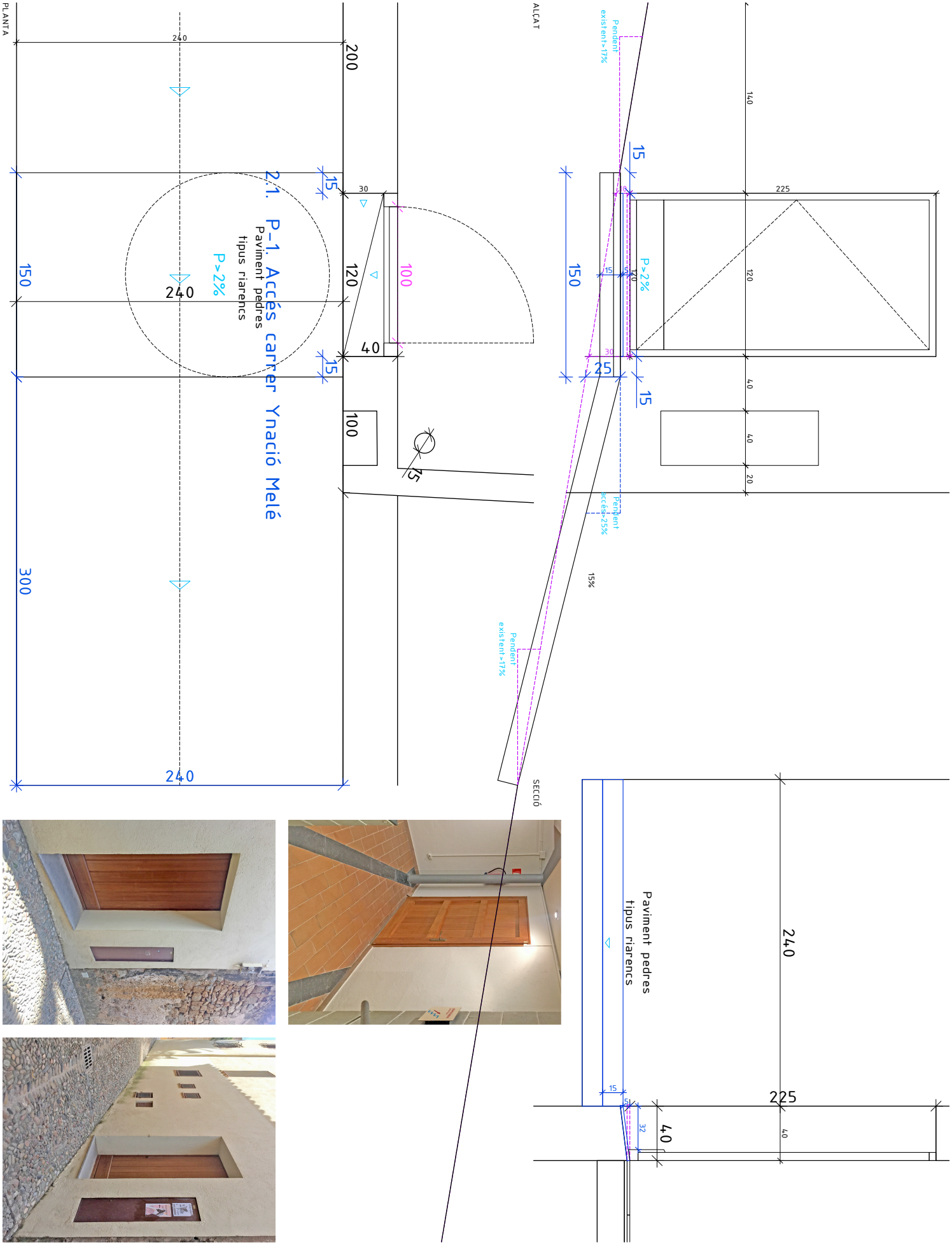
1.6_P

©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT ACCESSIBILITAT. P-1 ACCÉS CARRER YNACIÓ MELÉ

AJTO_MU_E_ v1_B.PLA15Edi_202109.dwg 2.1

ESCALA 1/25

A3

DATA SETEMBRE 2021

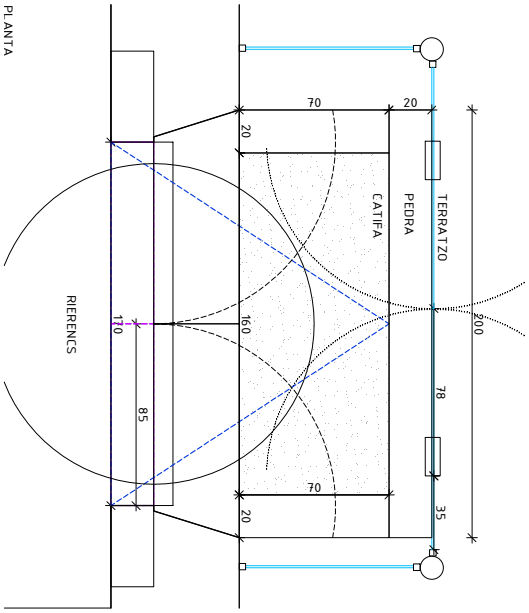
DESEMBRE 2017

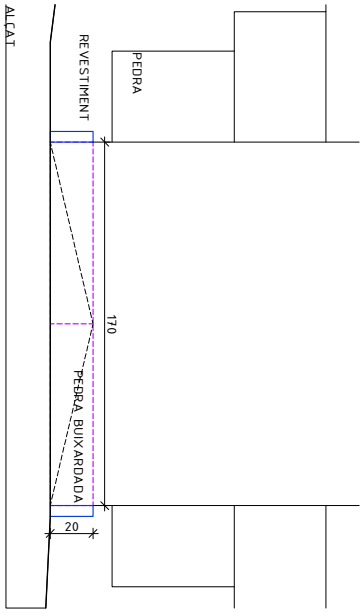
©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

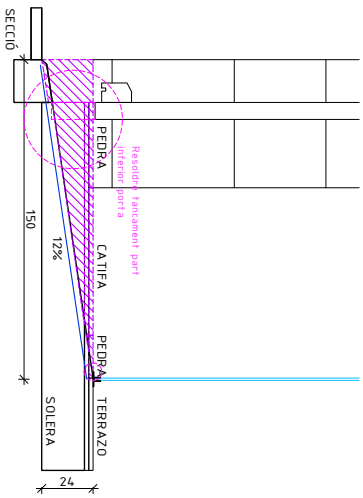
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC











PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT ACCESSIBILITAT. P0. ACCÉS PLAÇA PINTOR ROIG SOLER

AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg 2.2

ESCALA 1/25

A3

DATA SETEMBRE 2021

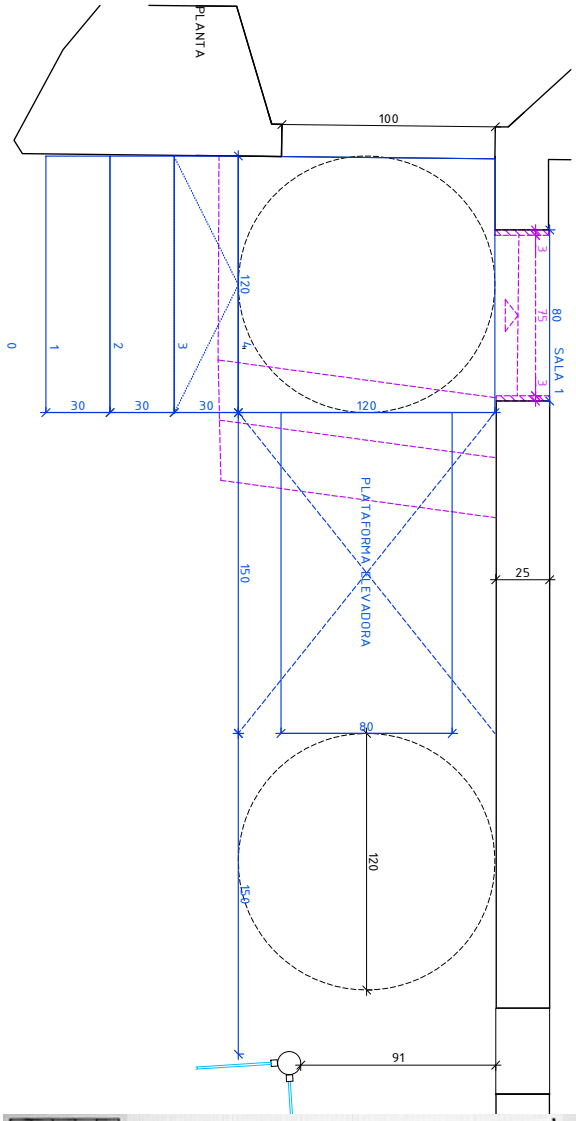
DESEMBRE 2017

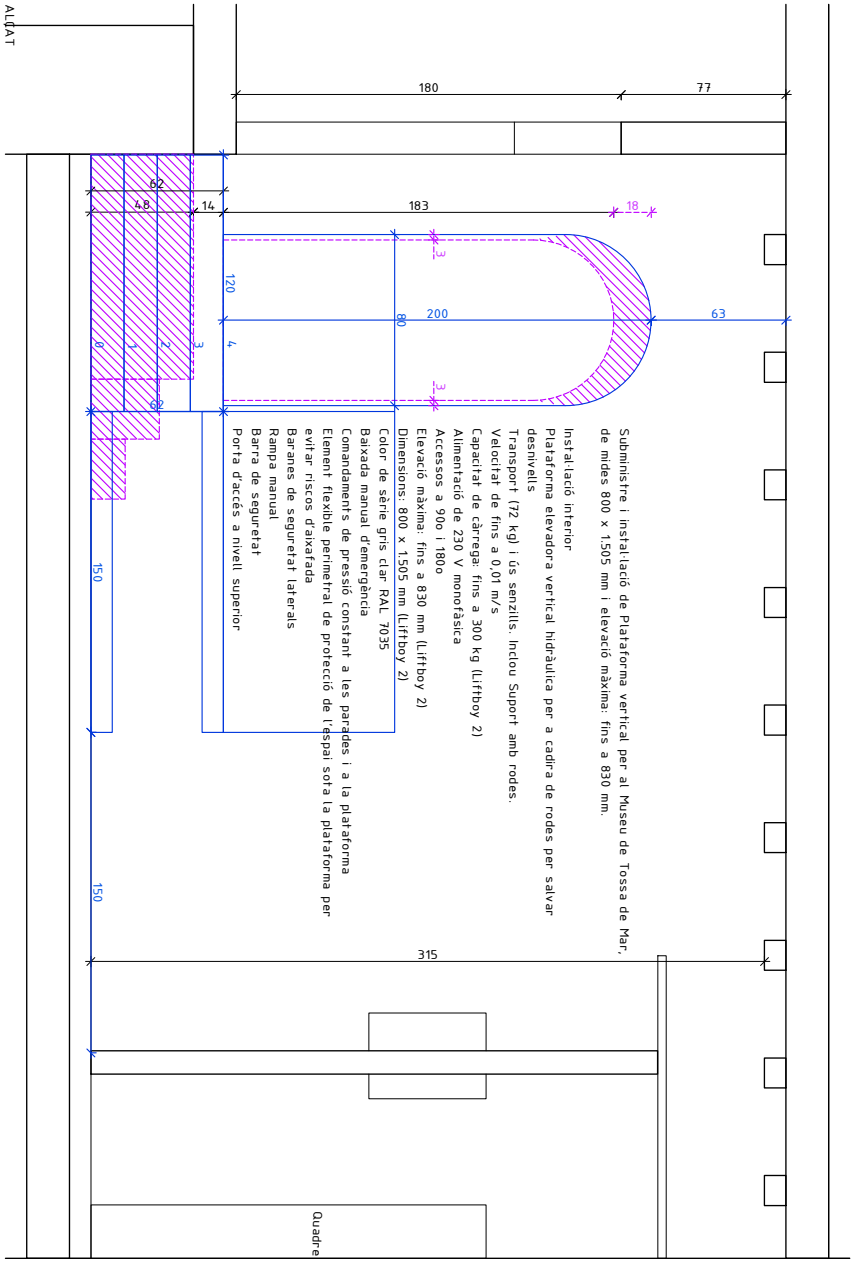
©AUTORS XC ARQUITECTES

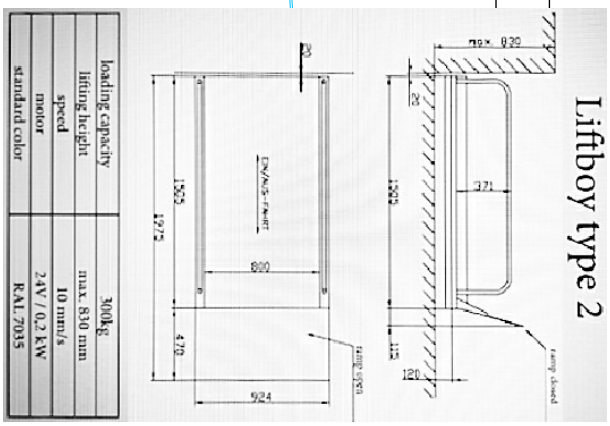
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

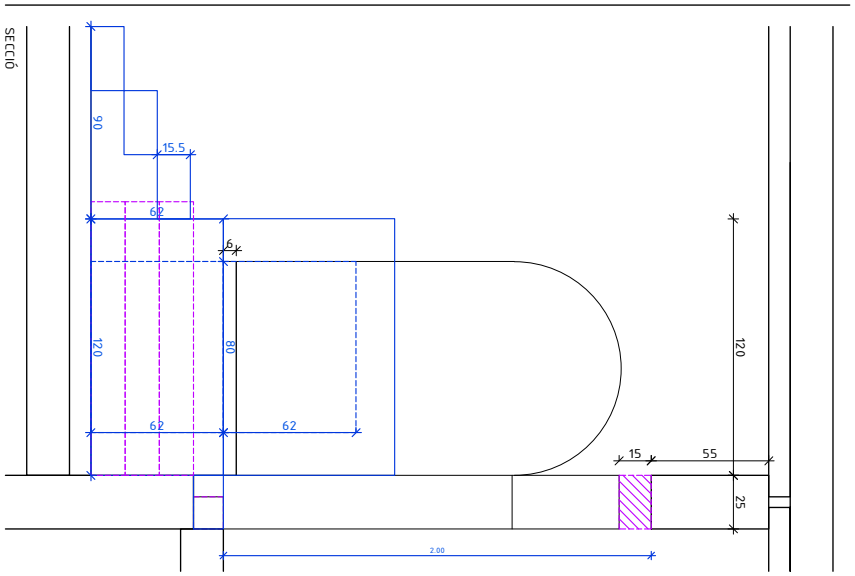
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC













PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT ACCESSIBILITAT. P0. ESCALA, PLATAFORMA ELEVADORA, PAS ACCÉS SALA 1

AJTO_MU_E_ v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

2.3

ESCALA 1/25

A3

DATA SETEMBRE 2021

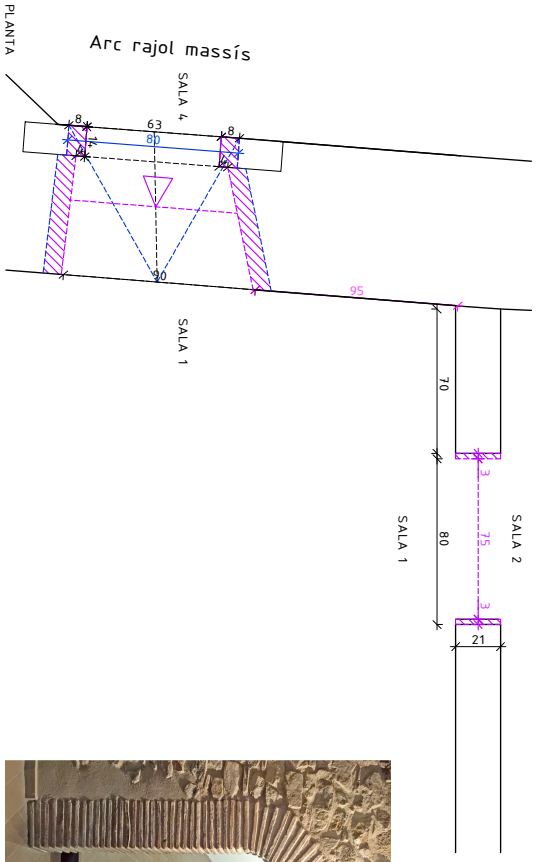
DESEMBRE 2017

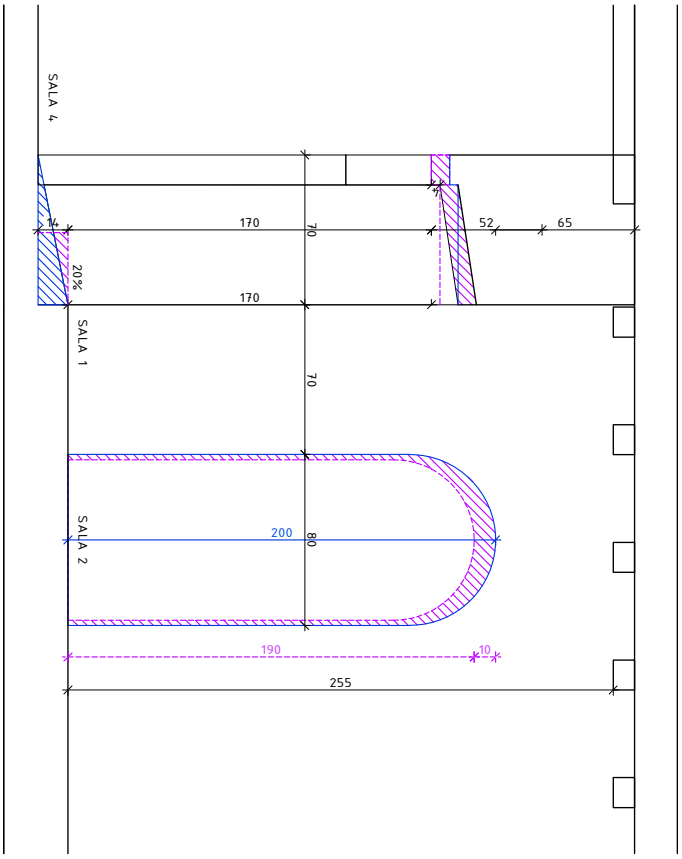
©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

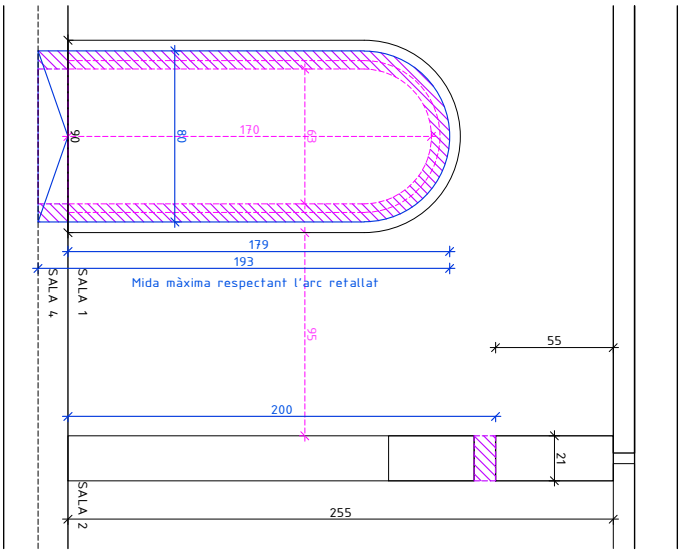


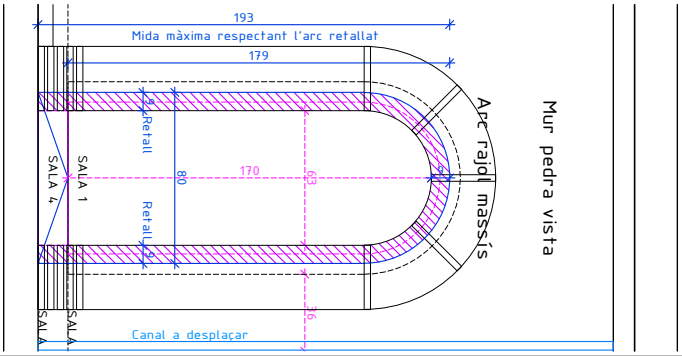












PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT ACCESSIBILITAT. PAS ACCÉS SALA 2- SALA 4

AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

ESCALA 1/25

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

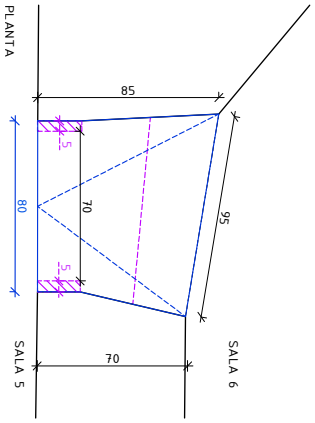
2.4-2.5

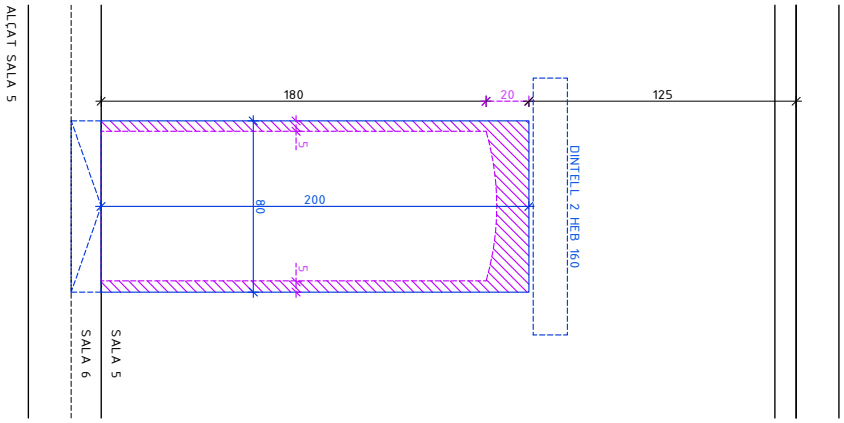
©AUTORS XC ARQUITECTES

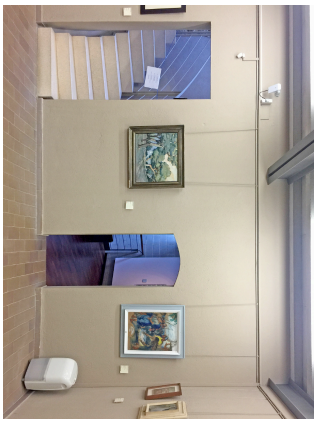
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

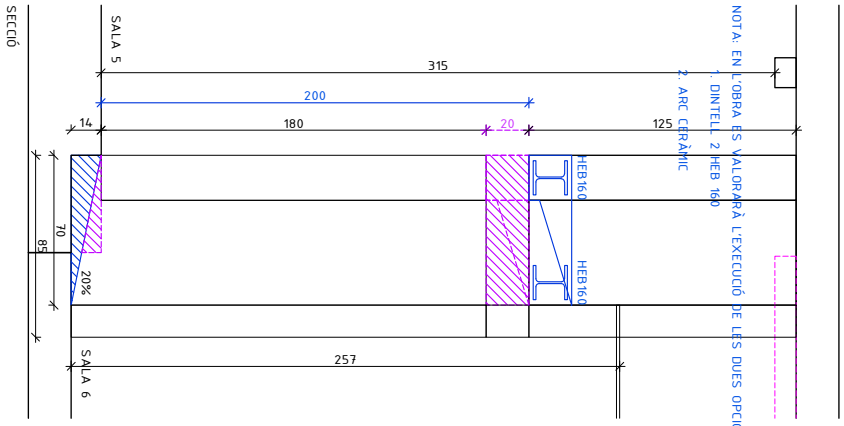
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

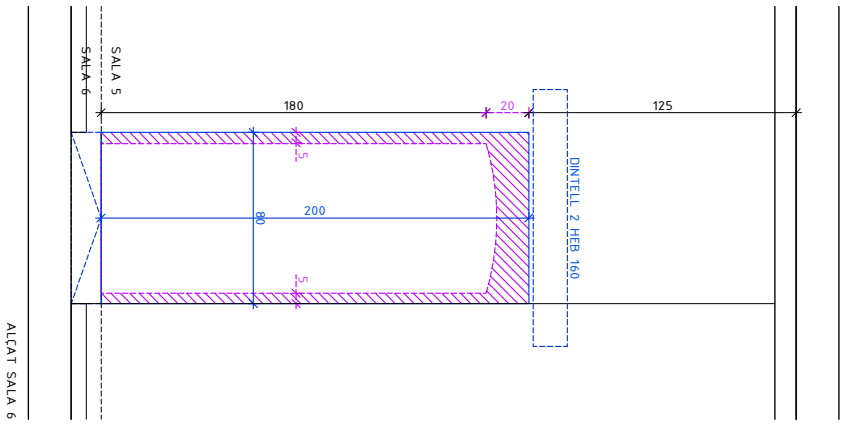












PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT ACCESSIBILITAT. P1 PAS ACCÉS SALA 6

AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

ESCALA 1/25

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

2.6_P1

©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

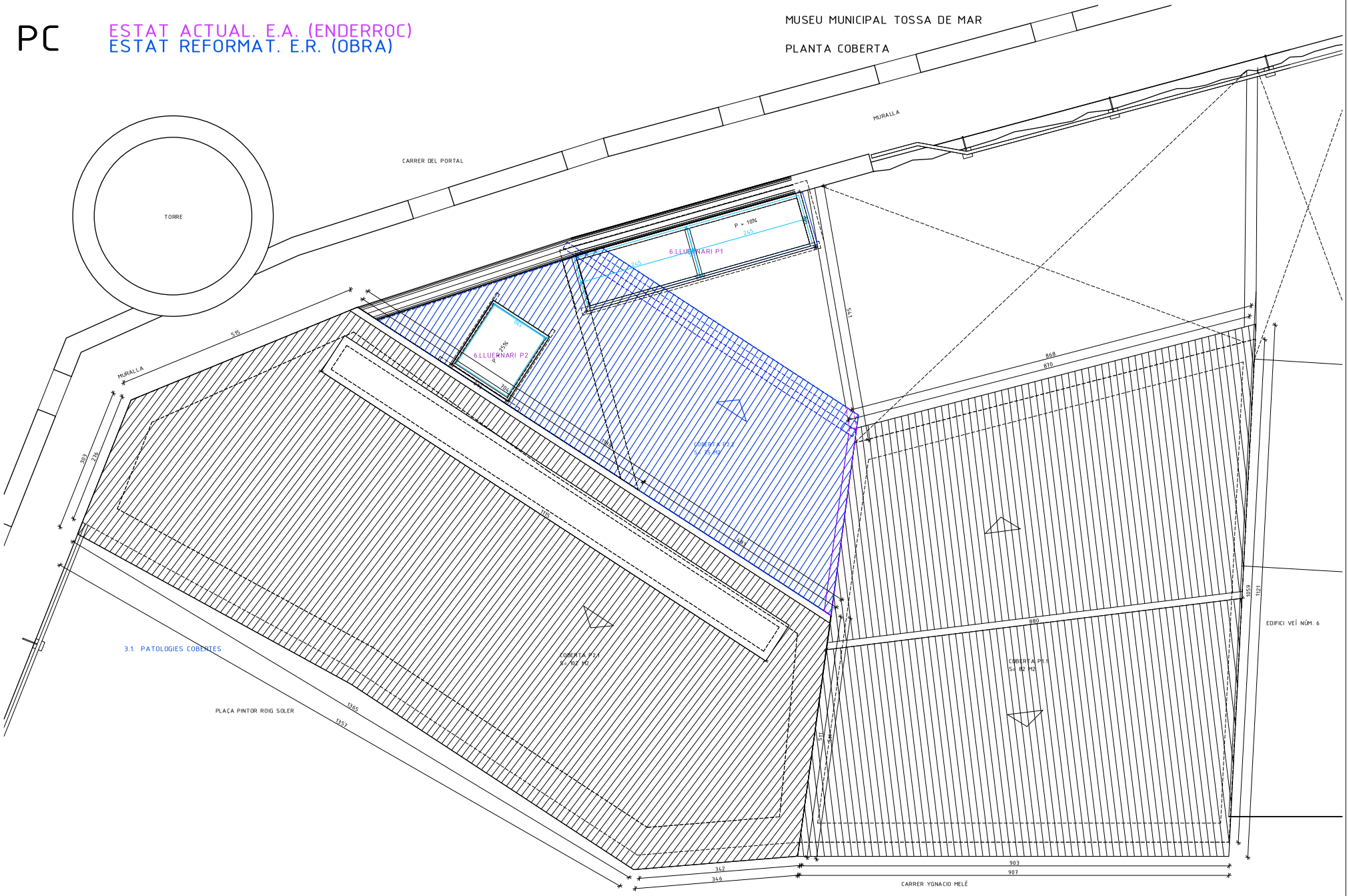
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

PC

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA COBERTA

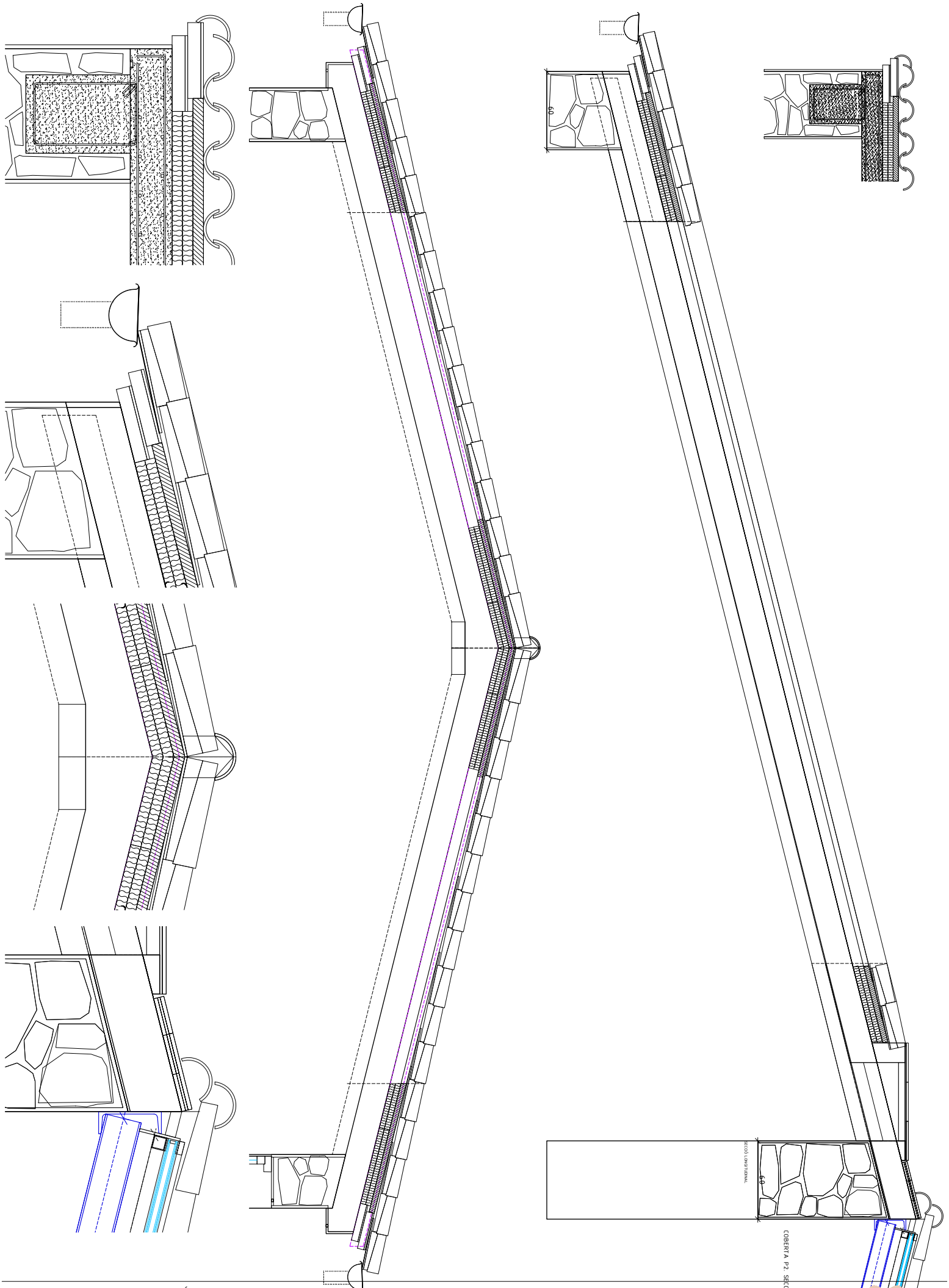


PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT COBERTA P1 - COBERTA P2
AJTO_MU_E_ v1_BPLA15E6_20210906.dwg
ESCALA 1/75
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

3.0

BDW DESIGN
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.468-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
©AUTORS XC ARQUITECTES
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA
ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT COBERTES. SECCIONS

AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

ESCALA 1/25 1/10

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

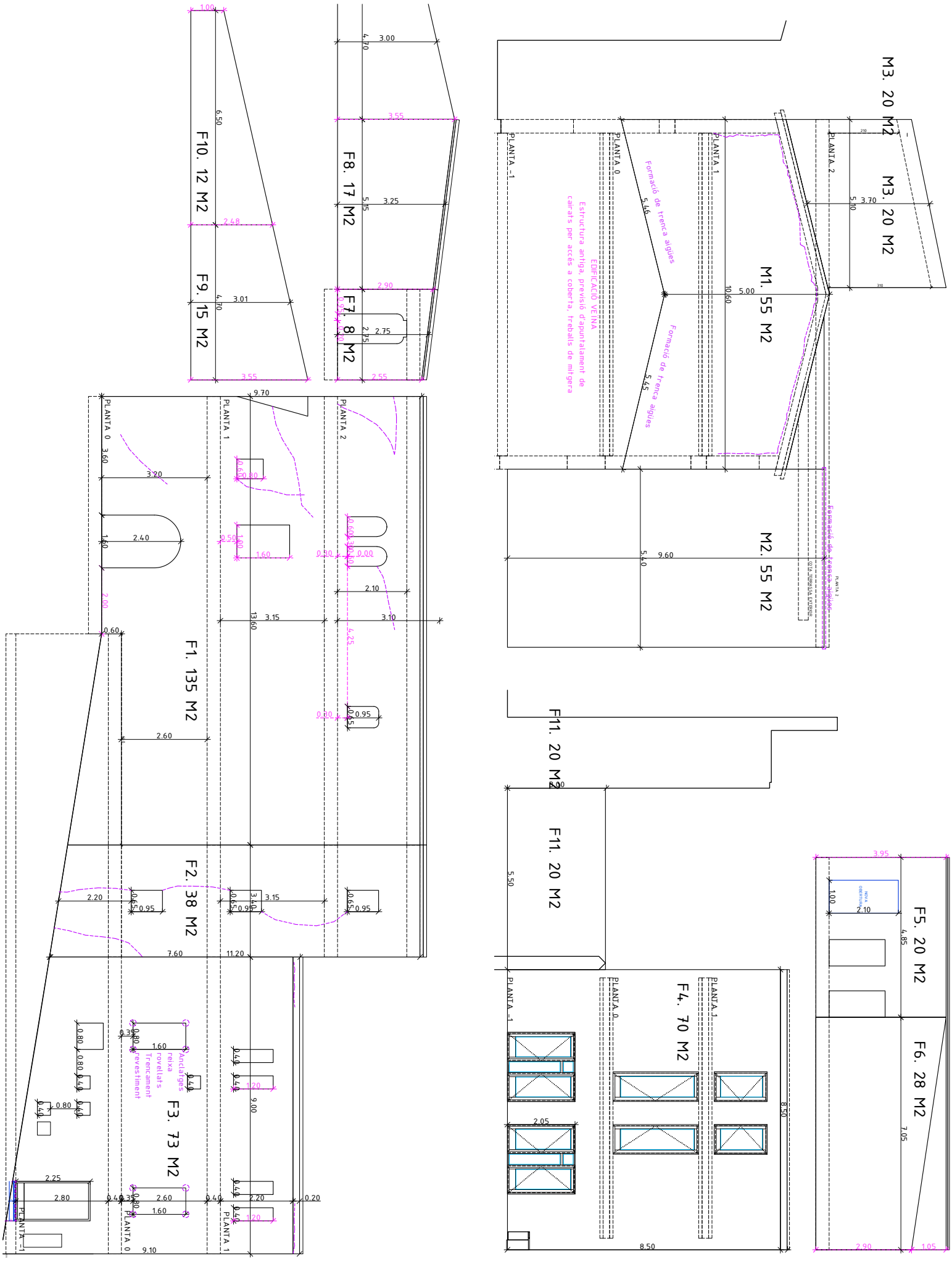
3.1

©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR	DOCUMENT	MITGERES I FAÇANES_AIXECAMENT
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg	
EMPLAÇAMENT	PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR	ESCALA A3	1/100
		DATA DESEMBRE 2017	SETEMBRE 2021

3.2-3_1

©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



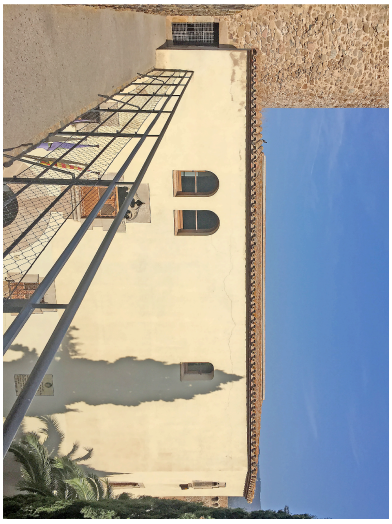


















OJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

OMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

PLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT MITGERES I FAÇANES_FOTOGRAFIES
AJTO_MU_E_ v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

3.2-3_2

©AUTORS

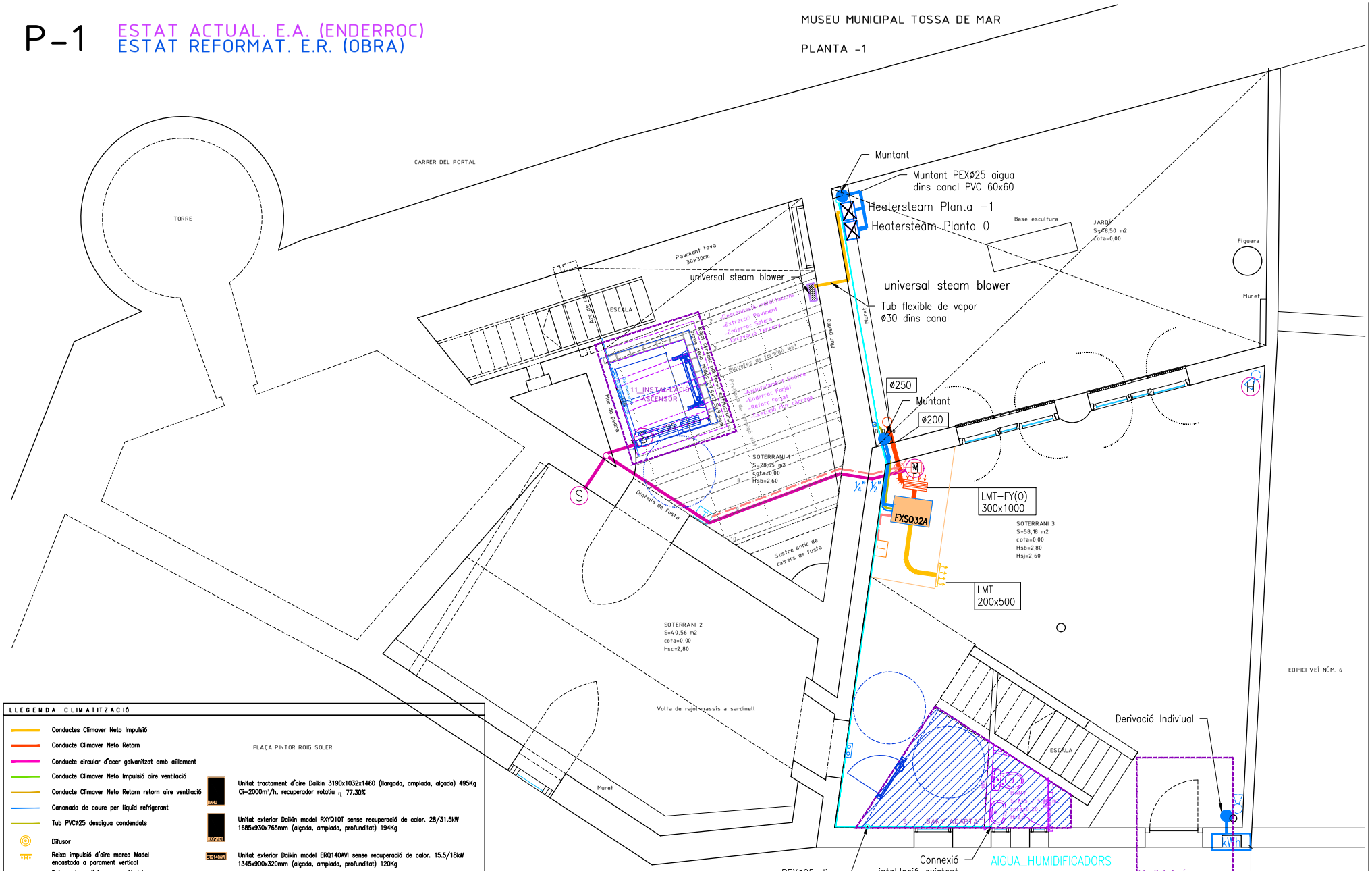
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P-1

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA -1



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Conductes Climaver Neto Impulsió
- Conducte Climaver Neto Retorn
- Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament
- Conducte Climaver Neto Impulsió aire ventilació
- Conducte Climaver Neto Retorn retorn aire ventilació
- Canonada de coure per líquid refrigerant
- Tub PVCØ25 desaigua condendats
- Difusor
- Reixa impulsió d'aire marca Madel encastada a parament vertical
- Reixa retorn d'aire marca Madel encastada a parament vertical
- Reixa retorn d'aire marca Madel en fals sostre
- Reixa extracció d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
- Reixa aportació d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
- Termostat DAIKIN
- Termostat Airzone
- Cable comunicacions p/BUS de dades 2x1mm² trenat i apantallat
- Comporta motoritzada
- Comporta manual
- Sonda CO_2

PLAÇA PINTOR ROIG SOLER

- Unitat tractament d'aire Daikin 3190x1032x1460 (llargada, amplada, alçada) 495Kg Qi=2000m³/h, recuperador rotatiu η 77.30%
- Unitat exterior Daikin model RXYQ10T sense recuperació de calor. 28/31.5kW 1685x930x765mm (alçada, amplada, profunditat) 194Kg
- Unitat exterior Daikin model ERQ140AVI sense recuperació de calor. 15.5/18kW 1345x900x320mm (alçada, amplada, profunditat) 120Kg
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ63A 7.1/8 kW, 1170 m3/h, 245x1000x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ50A 5.6/6.3 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ40A 4.5/5 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ32A 3.6/4 kW, 570 m3/h, 245x550x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior horitzontal de sostre marca Daikin model FXHQ32MA 3.6/4 kW, 235x960x690mm (alçada, amplada, profunditat)
- Recuperador entàlpic de calor marca Daikin model VAM350J de 200~350m³/h de cabal i η 85%, 310x1120x868mm (alçada, amplada profunditat)

LLEGENDA HUMIFICADORS

- Heatersteam 6Kg/h 400V
- universal steam blower
- Sonda ambient, temperatura i humitat per control humidificador
- Sonda ambient, temperatura i humitat per registre de dades
- Cable de comunicacions RS485
- Tub flexible de vapor d'aigua ø30
- Tuberia d'agua PEXØ25 dins canal PVC 60x60
- Desaigua condensats ø40

4_ CLIMATITZACIÓ_P-1

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	CLIMA. PLANTA SEMISOTERRANI	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 02 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT AJTO_MU_E_ v1_B.PLA156B_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

CLIMATITZACIÓ. PLANTA SOTERRANI

4.0.1

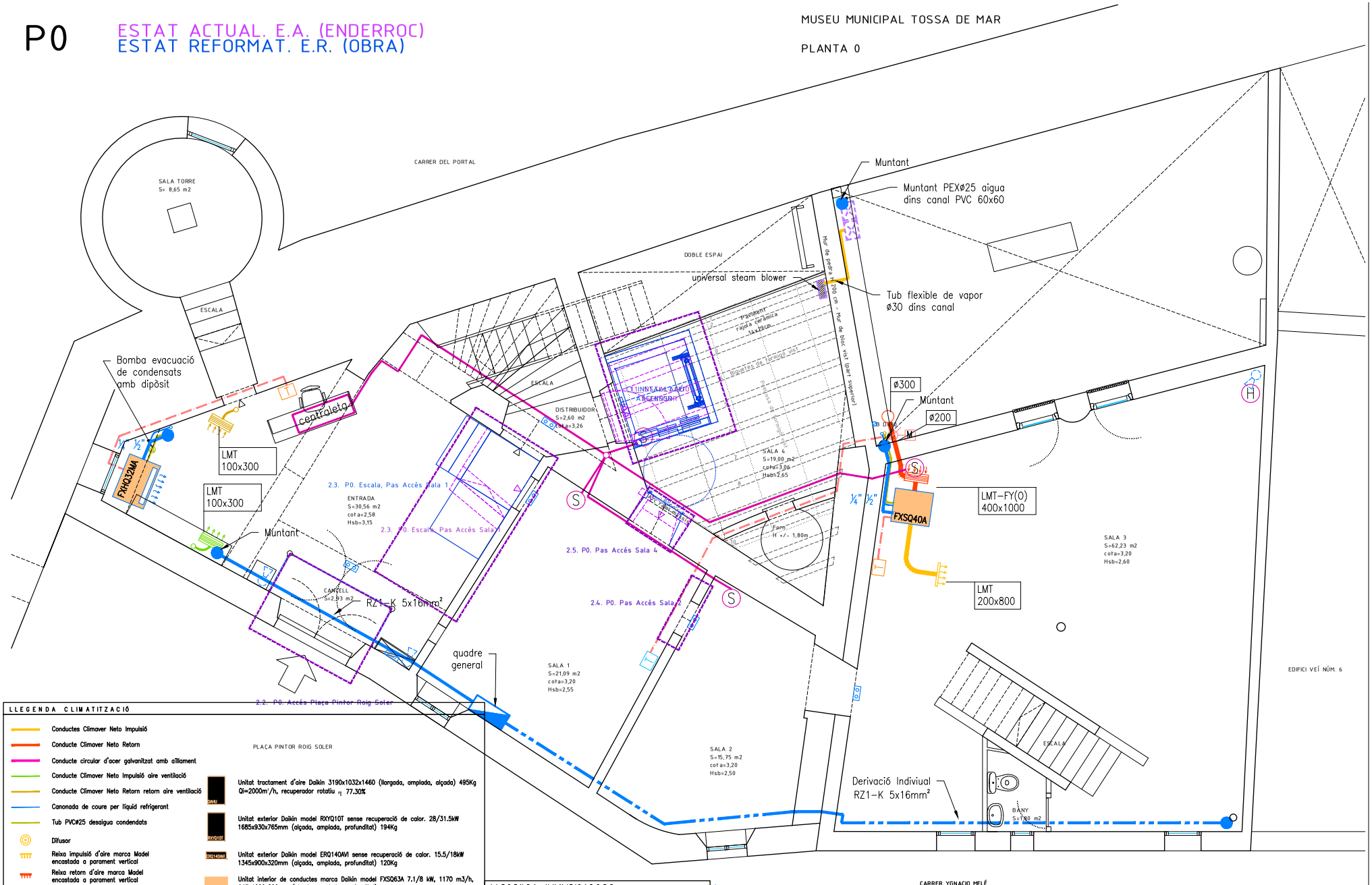
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P0

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 0



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Conductes Climaver Neto Impulsió
- Conducte Climaver Neto Retorn
- Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament
- Conducte Climaver Neto Impulsió aire ventilació
- Conducte Climaver Neto Retorn retorn aire ventilació
- Canonada de coure per líquid refrigerant
- Tub PVCØ25 desaigua condendats
- Difusor
- Reixa impulsió d'aire marca Madel encastada a parament vertical
- Reixa retorn d'aire marca Madel encastada a parament vertical
- Reixa retorn d'aire marca Madel en fals sostre
- Reixa extracció d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
- Reixa aportació d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
- Termostat DAIKIN
- Termostat Airzone
- Cable comunicacions p/BUS de dades 2x1mm² trenat i apantallat
- Comporta motoritzada
- Comporta manual
- Sonda CO_2

- Unitat tractament d'aire Daikin 3190x1032x1460 (llargada, amplada, alçada) 495Kg Qi=2000m³/h, recuperador rotatiu η 77.30%
- Unitat exterior Daikin model RXYQ10T sense recuperació de calor. 28/31.5kW 1685x930x765mm (alçada, amplada, profunditat) 194Kg
- Unitat exterior Daikin model ERQ140AVI sense recuperació de calor. 15.5/18kW 1345x900x320mm (alçada, amplada, profunditat) 120Kg
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ63A 7.1/8 kW, 1170 m3/h, 245x1000x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ50A 5.6/6.3 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ40A 4.5/5 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ32A 3.6/4 kW, 570 m3/h, 245x550x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior horitzontal de sostre marca Daikin model FXHQ32MA 3.6/4 kW, 235x960x690mm (alçada, amplada, profunditat)
- Recuperador entàlpic de calor marca Daikin model VAM350J de 200-350m³/h de cabal i η 85%, 310x1120x868mm (alçada, amplada profunditat)

LLEGENDA HUMIFICADORS

- Heatersteam 6Kg/h 400V
- universal steam blower
- Sonda ambient, temperatura i humitat per control humidificador
- Sonda ambient, temperatura i humitat per registre de dades
- Cable de comunicacions RS485
- Tub flexible de vapor d'aigua ø30
- Tuberia d'agua PEXØ25 dins canal PVC 60x60
- Desaigua condensats ø40

4. CLIMATITZACIÓ_P0

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	CLIMA. PLANTA BAIXA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 03 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT A1T0_MU_E_ v1_B.PLA156B_20209.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA DESEMBRE 2017
CLIMATITZACIÓ. PLANTA BAIXA
4.0.2
SETEMBRE 2021

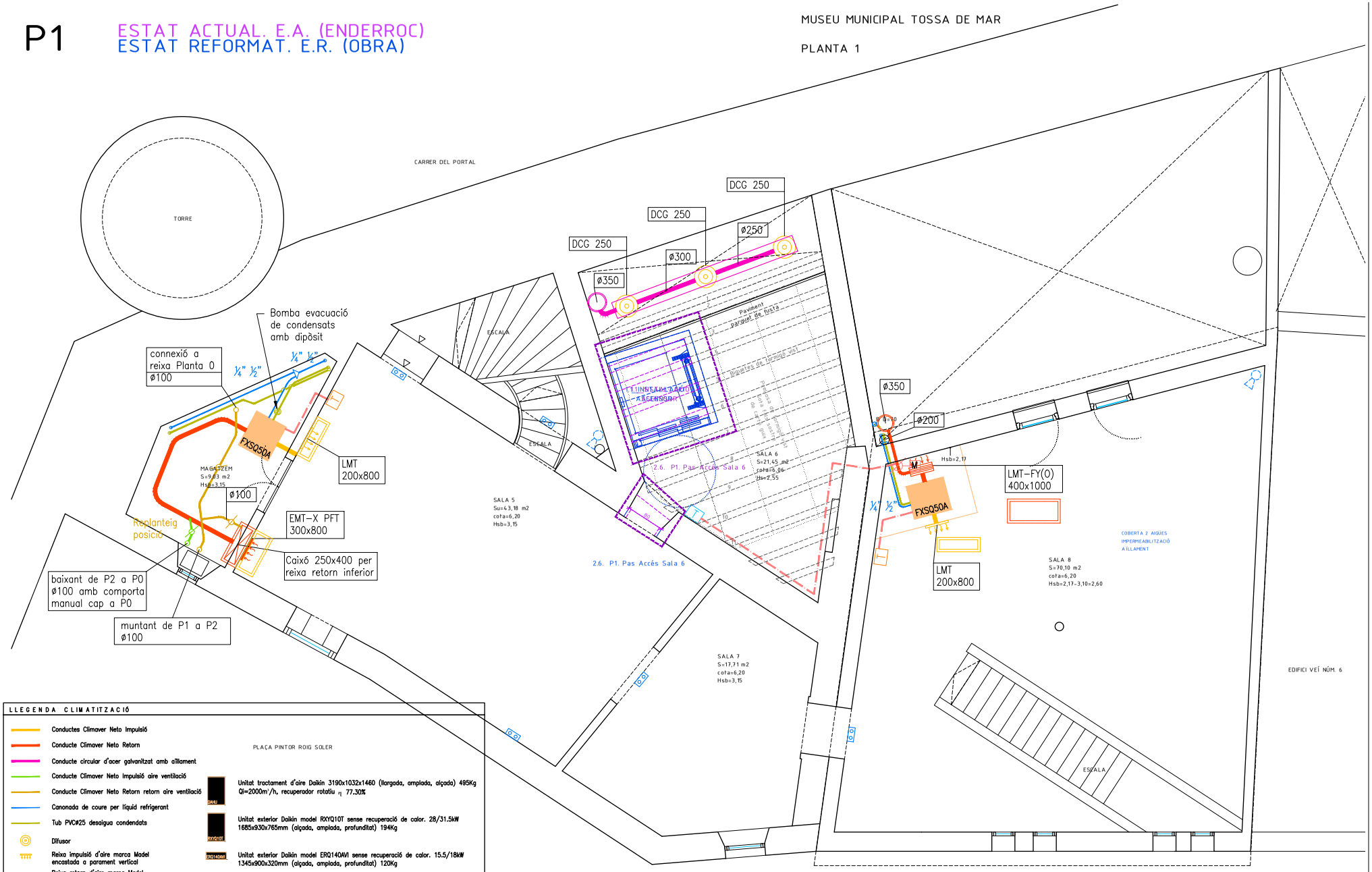
©AUTORS
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P1

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 1



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Conductes Climaver Neto Impulsió
- Conducte Climaver Neto Retorn
- Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament
- Conducte Climaver Neto Impulsió aire ventilació
- Conducte Climaver Neto Retorn retorn aire ventilació
- Canonada de coure per líquid refrigerant
- Tub PVC ø25 desaigua condendats
- Difusor
- Reixa impulsió d'aire marca Madel encastada a parament vertical
- Reixa retorn d'aire marca Madel encastada a parament vertical
- Reixa retorn d'aire marca Madel en fals sostre
- Reixa extracció d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
- Reixa aportació d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
- Termostat DAIKIN
- Termostat Airzone
- Cable comunicacions p/BUS de dades 2x1mm² trenat i apantallat
- Comporta motoritzada
- Comporta manual
- Sonda CO_2

PLAÇA PINTOR ROIG SOLER

- Unitat tractament d'aire Daikin 3190x1032x1460 (llargada, amplada, alçada) 495Kg Qi=2000m³/h, recuperador rotatiu η 77.30%
- Unitat exterior Daikin model RXYQ10T sense recuperació de calor. 28/31.5kW 1685x930x765mm (alçada, amplada, profunditat) 194Kg
- Unitat exterior Daikin model ERQ140AVI sense recuperació de calor. 15.5/18kW 1345x900x320mm (alçada, amplada, profunditat) 120Kg
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ63A 7.1/8 kW, 1170 m3/h, 245x1000x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ50A 5.6/6.3 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ40A 4.5/5 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ32A 3.6/4 kW, 570 m3/h, 245x550x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior horitzontal de sostre marca Daikin model FXHQ32MA 3.6/4 kW, 235x960x690mm (alçada, amplada, profunditat)
- Recuperador entàlpic de calor marca Daikin model VAM350J de 200-350m³/h de cabal i η 85%, 310x1120x868mm (alçada, amplada profunditat)

LLEGENDA HUMIFICADORS

- Heatersteam 6Kg/h 400V
- universal steam blower
- Sonda ambient, temperatura i humitat per control humidificador
- Sonda ambient, temperatura i humitat per registre de dades
- Cable de comunicacions RS485
- Tub flexible de vapor d'aigua ø30
- Tuberia d'agua PEX ø25 dins canal PVC 60x60
- Desaigua condensats ø40

4. CLIMATITZACIÓ_P1

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	CLIMA. PLANTA PRIMERA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 04 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

©AUTORS

4.0.3

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT A1T0_MU_E_ v1_B.PLA156B_20219.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

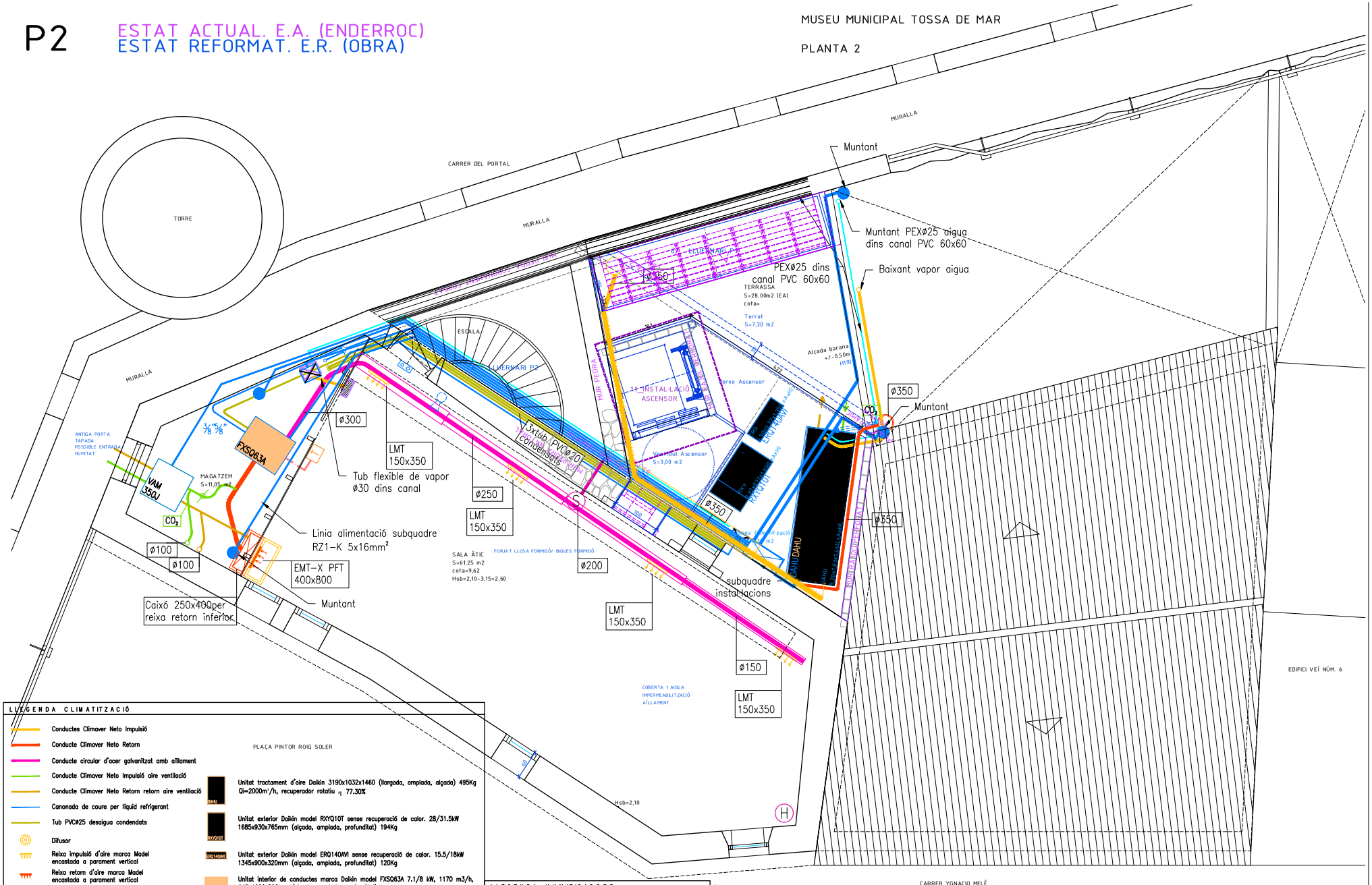
CLIMATITZACIÓ. PLANTA PRIMERA

P2

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 2



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Conductes Climaver Neto Impulsió
- Conducte Climaver Neto Retorn
- Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament
- Conducte Climaver Neto Impulsió aire ventilació
- Conducte Climaver Neto Retorn retorn aire ventilació
- Canonada de coure per líquid refrigerant
- Tub PVCø25 desaigua condendats
- Difusor
- Reixa impulsió d'aire marca Madel encastada a parament vertical
- Reixa retorn d'aire marca Madel encastada a parament vertical
- Reixa retorn d'aire marca Madel en fals sostre
- Reixa extracció d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
- Reixa aportació d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
- Termostat DAIKIN
- Termostat Airzone
- Cable comunicacions p/BUS de dades 2x1mm² trenat i apantallat
- Comporta motoritzada
- Comporta manual
- Sonda CO_2

PLAÇA PINTOR ROIG SOLER

- Unitat tractament d'aire Daikin 3190x1032x1460 (llargada, amplada, alçada) 495Kg Qi=2000m³/h, recuperador rotatiu η 77.30%
- Unitat exterior Daikin model RXYQ10T sense recuperació de calor. 28/31.5kW 1685x930x765mm (alçada, amplada, profunditat) 194Kg
- Unitat exterior Daikin model ERQ140AVI sense recuperació de calor. 15.5/18kW 1345x900x320mm (alçada, amplada, profunditat) 120Kg
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ63A 7.1/8 kW, 1170 m3/h, 245x1000x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ50A 5.6/6.3 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ40A 4.5/5 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ32A 3.6/4 kW, 570 m3/h, 245x550x800mm (alçada, amplada, profunditat)
- Unitat interior horitzontal de sostre marca Daikin model FXHQ32MA 3.6/4 kW, 235x960x690mm (alçada, amplada, profunditat)
- Recuperador entàlpic de calor marca Daikin model VAM350J de 200-350m³/h de cabal i η 85%, 310x1120x868mm (alçada, amplada profunditat)

LLEGENDA HUMIFICADORS

- Heatersteam 6Kg/h 400V
- universal steam blower
- Sonda ambient, temperatura i humitat per control humidificador
- Sonda ambient, temperatura i humitat per registre de dades
- Cable de comunicacions RS485
- Tub flexible de vapor d'aigua ø30
- Tuberia d'agua PEXø25 dins canal PVC 60x60
- Desaigua condensats ø40

4. CLIMATITZACIÓ_P2

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	CLIMA. PLANTA SEGONA	E: 1/50
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 05 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

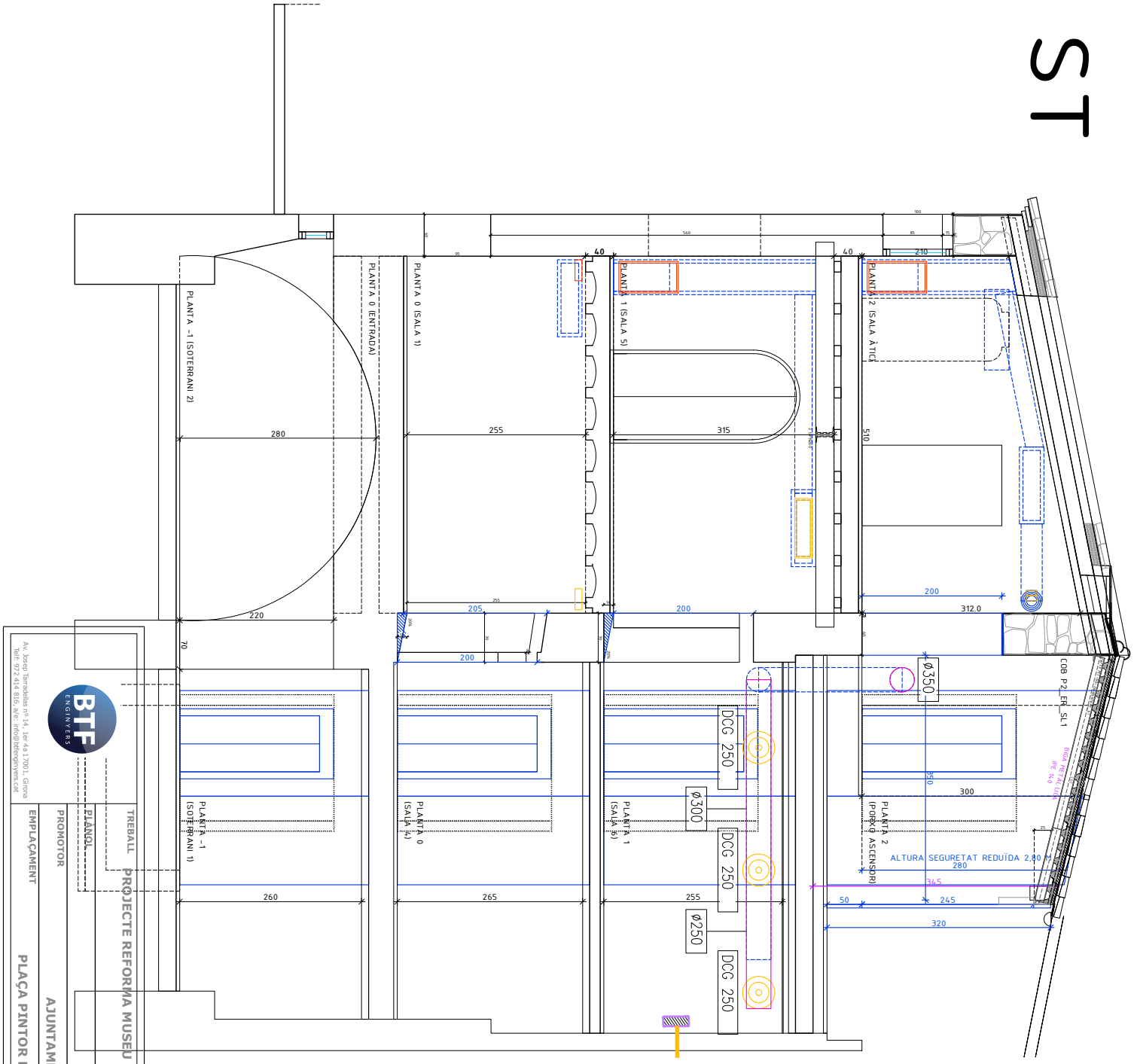
PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT A1TO_MU_E_v1_B.PLA156_20209.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA DESEMBRE 2017
SETEMBRE 2021

4.5

©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

ST



BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfengineers.cat

TREBALL PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR

PLÀNOL CLIMA. SECCIÓ

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR

E: -

Nº: 05

rev 0

REF: 1053 DES18/SET21

PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT CLIMA. SECCIÓ

AJTO_MU_E_ v1_B.PLA15Edi_202109.dwg

ESCALA 1/100

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

4.5

©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.469-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

DAHU	Unitat tractament d'aire Daikin 3190x1032x1460 (llargada, amplada, alçada) 495Kg Qi=2000m³/h, recuperador rotatiu η 77.30%
RXYQ10T	Unitat exterior Daikin model RXYQ10T sense recuperació de calor. 28/31.5kW 1685x930x765mm (alçada, amplada, profunditat) 194Kg
ERQ140AVI	Unitat exterior Daikin model ERQ140AVI sense recuperació de calor. 15.5/18kW 1345x900x320mm (alçada, amplada, profunditat) 120Kg
FXSQ63A	Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ63A 7.1/8 kW, 1170 m3/h, 245x1000x800mm (alçada, amplada, profunditat)
FXSQ50A	Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ50A 5.6/6.3 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
FXSQ40A	Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ40A 4.5/5 kW, 960 m3/h, 245x700x800mm (alçada, amplada, profunditat)
FXSQ32A	Unitat interior de conductes marca Daikin model FXSQ32A 3.6/4 kW, 570 m3/h, 245x550x800mm (alçada, amplada, profunditat)
FXHQ32MA	Unitat interior horitzontal de sostre marca Daikin model FXHQ32MA 3.6/4 kW, 235x960x690mm (alçada, amplada, profunditat)
VAM 350J	Recuperador entàlpic de calor marca Daikin model VAM350J de 200–350m³/h de cabal i η 85%, 310x1120x868mm (alçada, amplada profunditat)
	Conductes Climaver Neto Impulsió
	Conducte Climaver Neto Retorn
	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament
	Conducte Climaver Neto Impulsió aire ventilació
	Conducte Climaver Neto Retorn retorn aire ventilació
	Canonada de coure per líquid refrigerant
	Tub PVCØ25 desaigua condendats
	Difusor
	Reixa impulsió d'aire marca Madel encastada a parament vertical
	Reixa retorn d'aire marca Madel encastada a parament vertical
	Reixa retorn d'aire marca Madel en fals sostre
	Reixa extracció d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
	Reixa aportació d'aire ventilació marca Madel en fals sostre
T	Termostat DAIKIN
T	Termostat Airzone
	Cable comunicacions p/BUS de dades 2x1mm² trenat i apantallat
M	Comporta motoritzada
	Comporta manual
CO_2	Sonda CO_2

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	SIMBOLOGIA	E: -
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 01 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT CLIMA_PLANTA SOTERRANI
A170_MU_E_ v1_B.PLA156ë_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

4.2

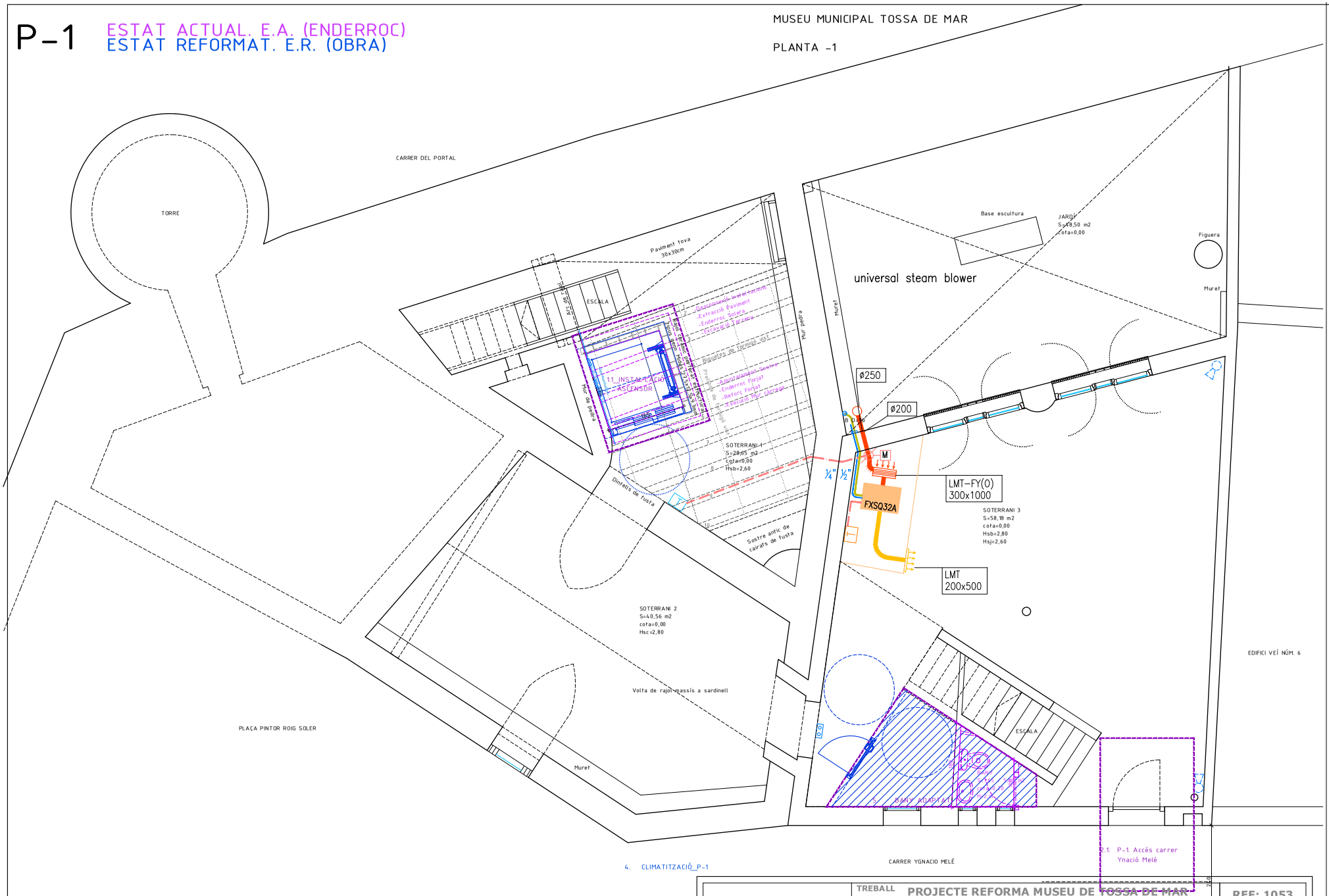
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL.LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL.LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P-1

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA -1



TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	CLIMA. PLANTA SEMISOTERRANI	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 02 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

©AUTORS

4.2

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

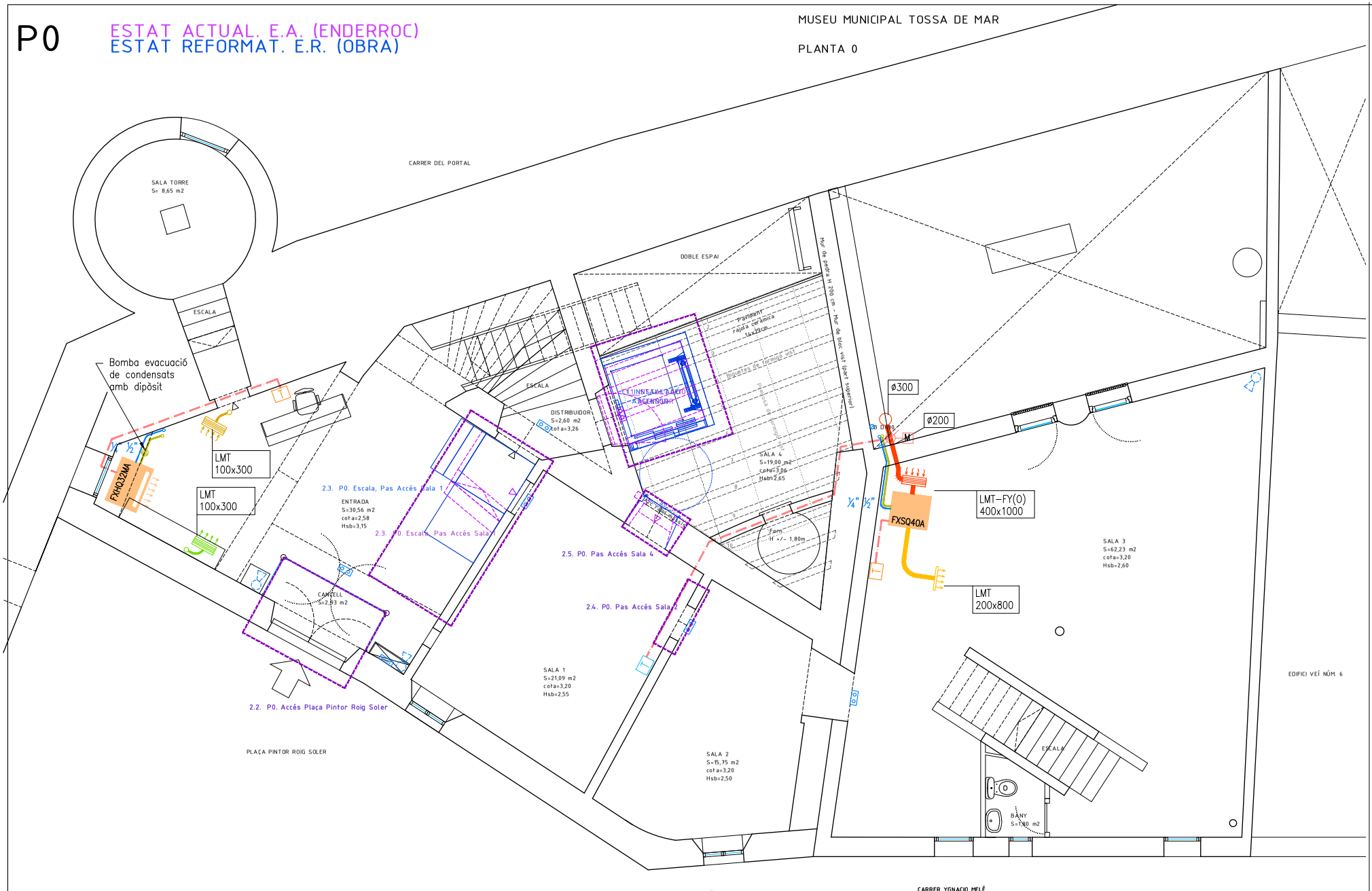
DOCUMENT CLIMA_PLANTA SOTERRANI
A1170_MU_E_v1_B.PLA156ß_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

P0

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 0



4. CLIMATITZACIÓ_P0

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	CLIMA. PLANTA BAIXA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 03 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT A17Q_MU_E_ v1_B.PLA156B_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA DESEMBRE 2017
SETEMBRE 2021

CLIMA_PLANTA BAIXA

4.3

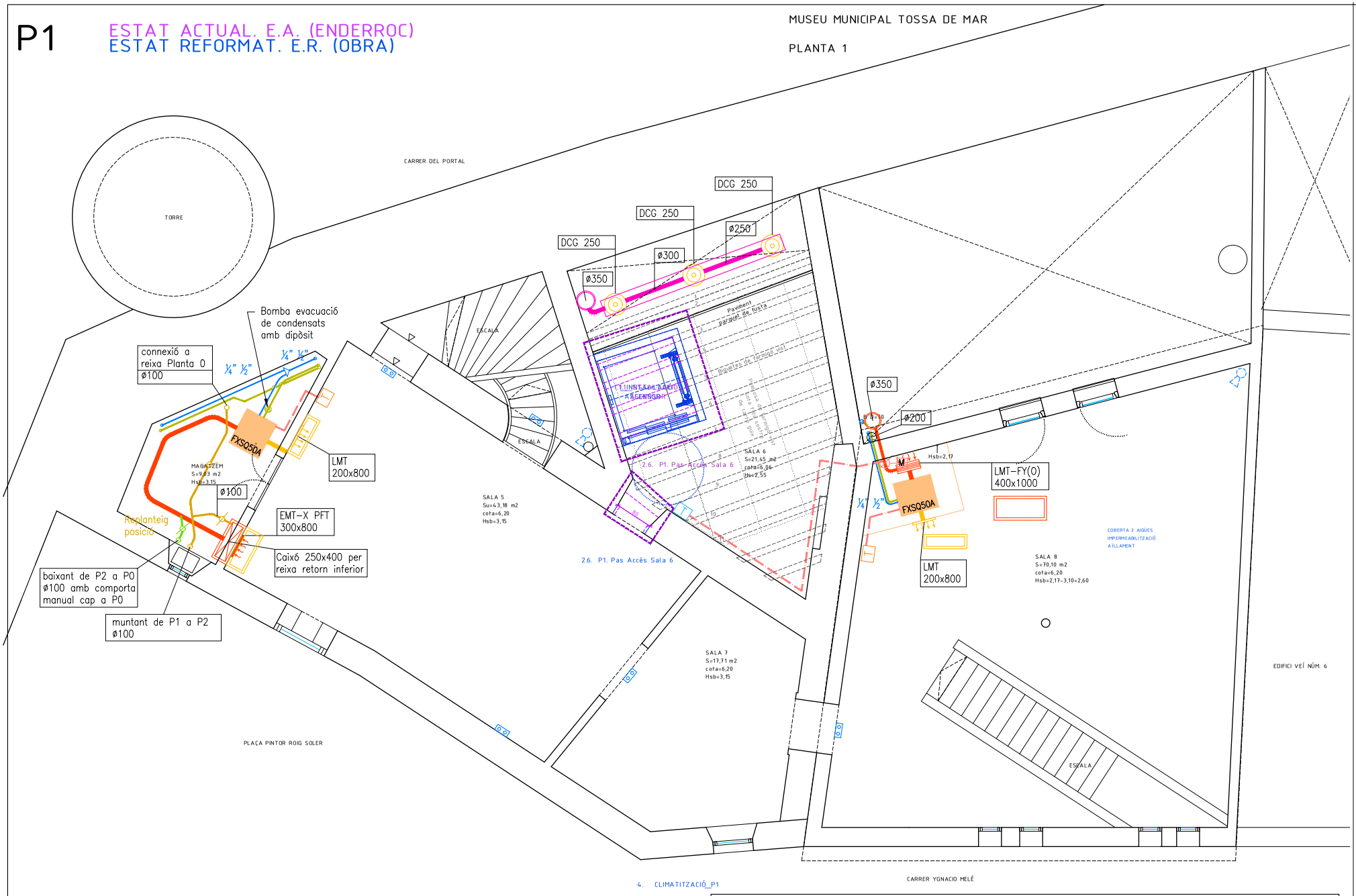
©AUTORS
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P1

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 1



4. CLIMATITZACIÓ_P1

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	CLIMA. PLANTA PRIMERA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 04 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT AJTO_MU_E_ v1_B.PLA156ã_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

CLIMA_PLANTA PRIMERA

4.4

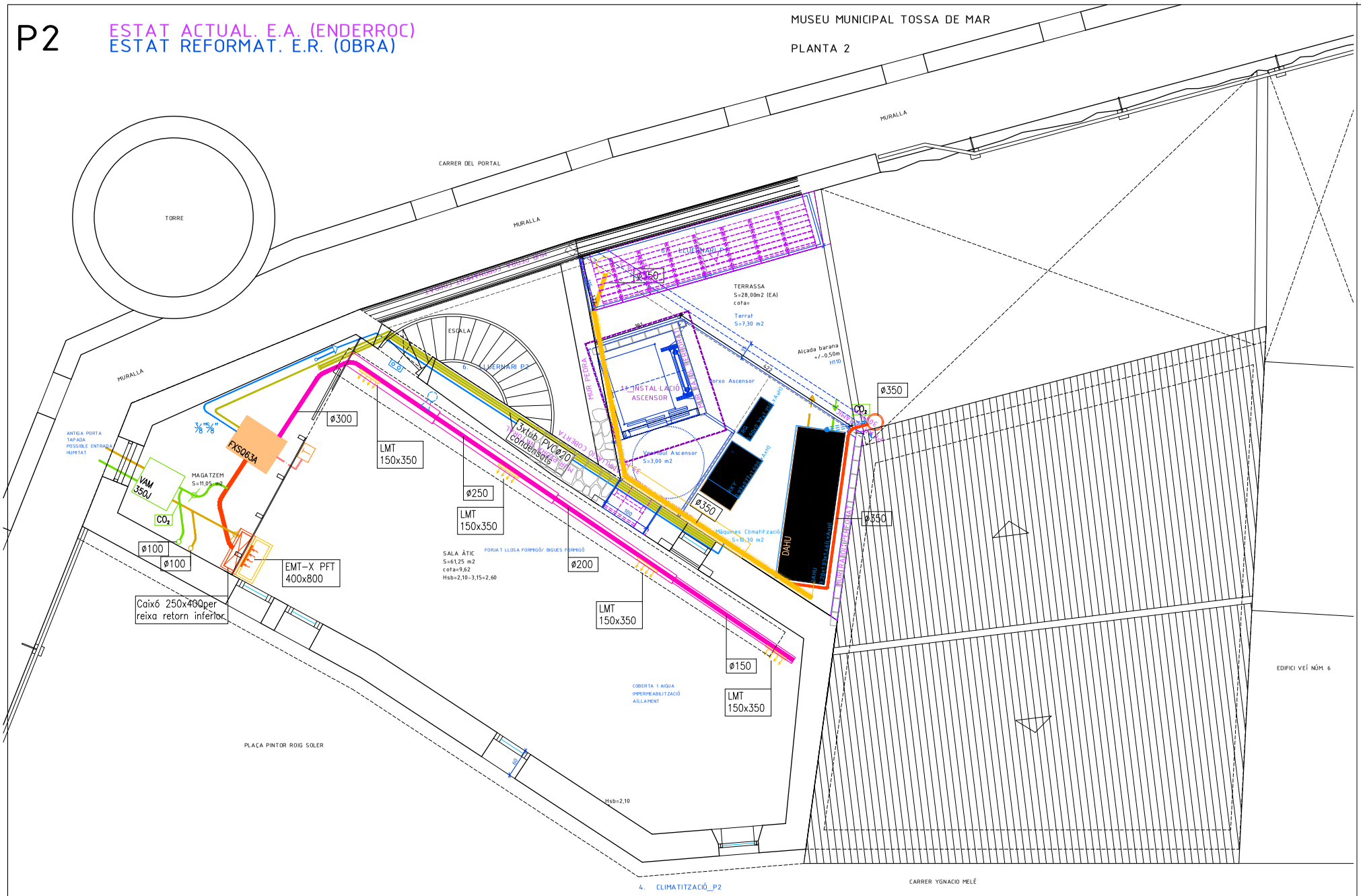
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P2

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 2



4. CLIMATITZACIÓ_P2

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	CLIMA. PLANTA SEGONA	E: 1/50
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 05 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT A17Q_MU_E_ v1_B.PLA156_20209.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA DESEMBRE 2017
CLIMA_PLANTA SEGONA
SETEMBRE 2021

4.5

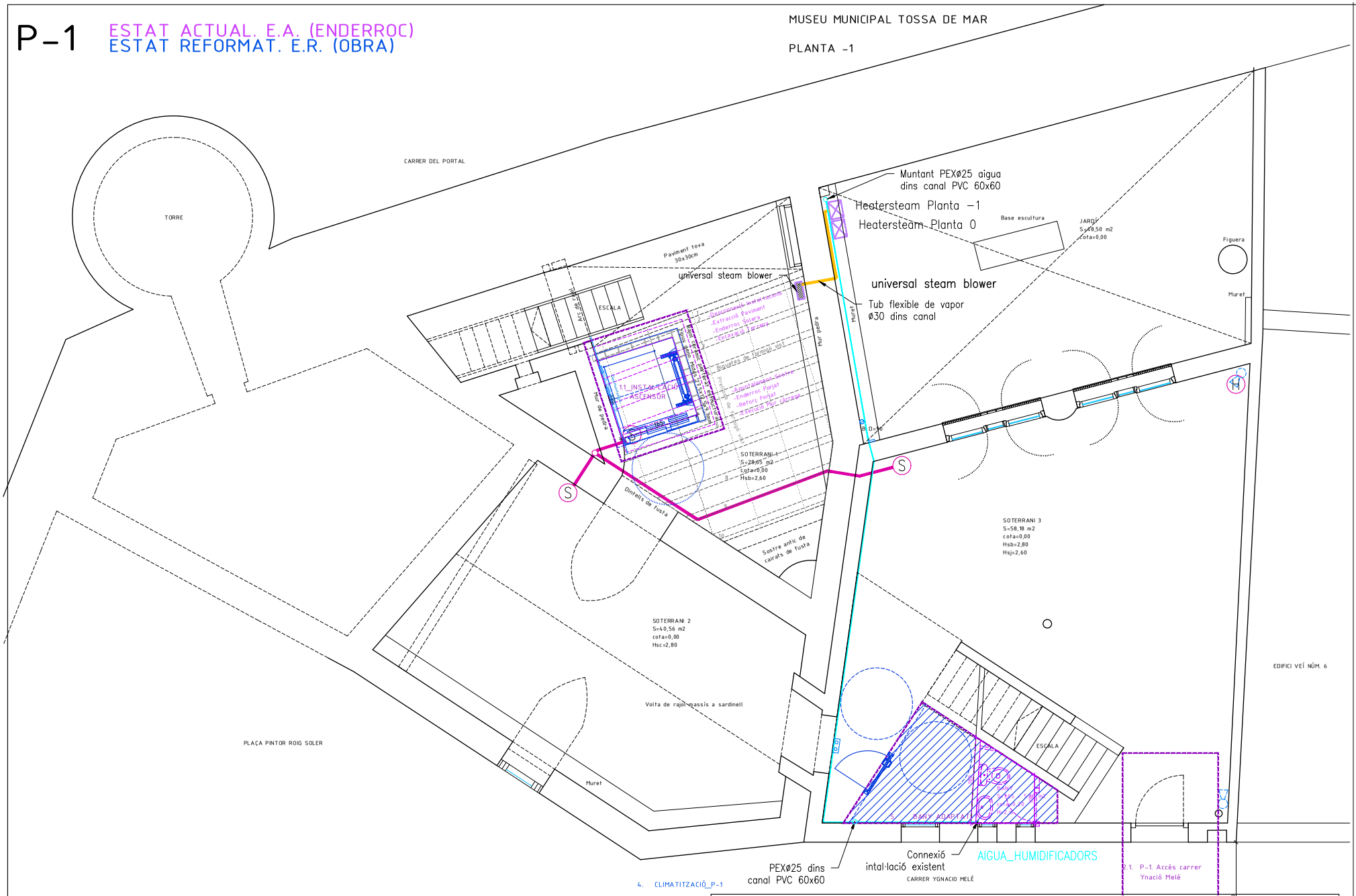
©AUTORS
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL.LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P-1

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA -1



TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	HUMIFICADORS. PLANTA SEMISOTERRANI	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 06 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT HUMIDIFICADORS. PLANTA SOTERRANI
AJTO_MU_E_ v1_B.PLA156ß_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

4.6

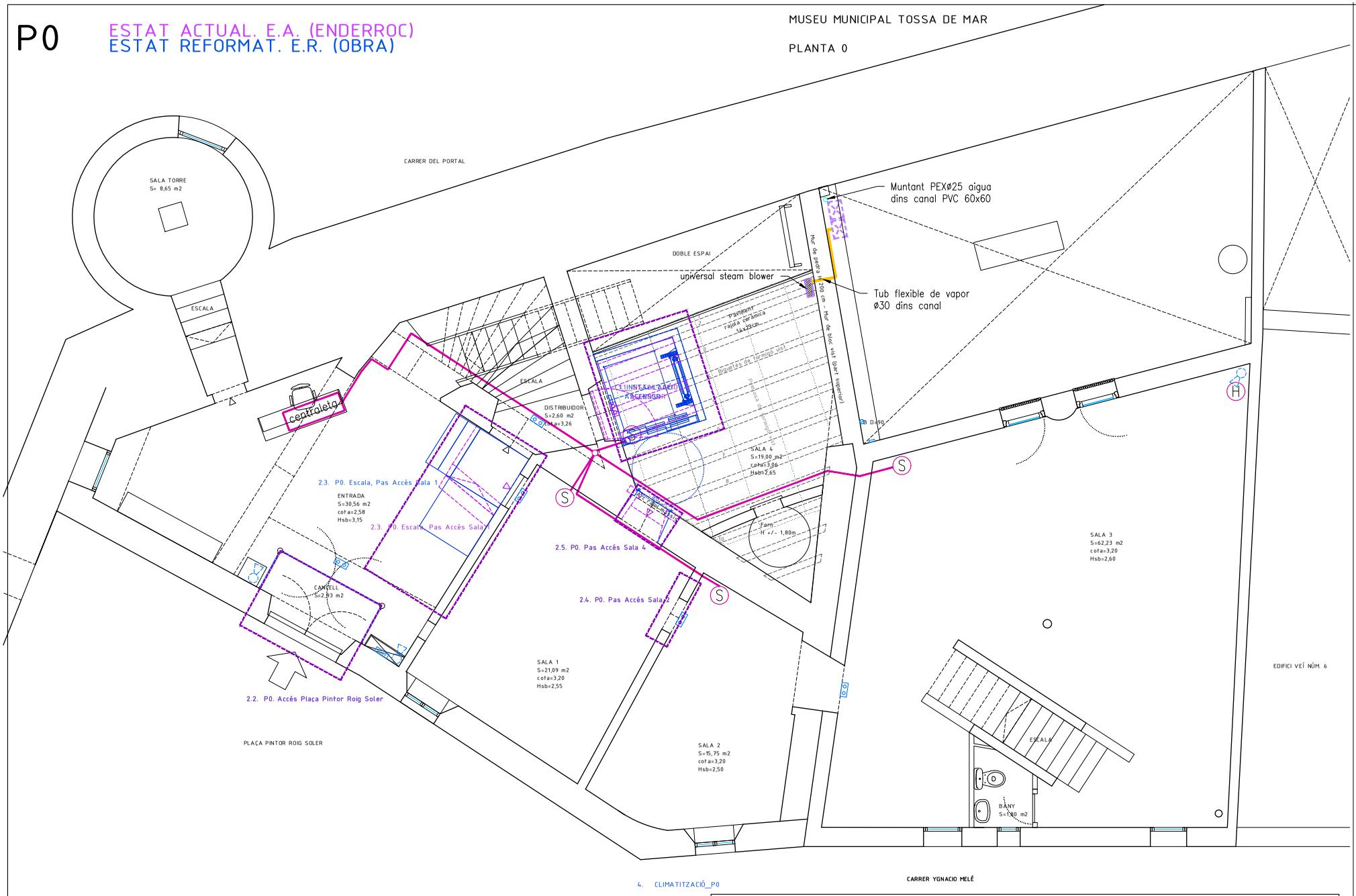
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P0

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 0



TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR		REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	HUMIFICADORS. PLANTA BAIXA		E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 07	rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR		

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

BCM BCM BIM DESIGN
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL.LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17184 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC
©AUTORS XC ARQUITECTES

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROJECTE HUMIDIFICADORS. PLANTA BAIXA
DOCUMENT A1T0_MU_E_ v1_B.PLA156ß_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

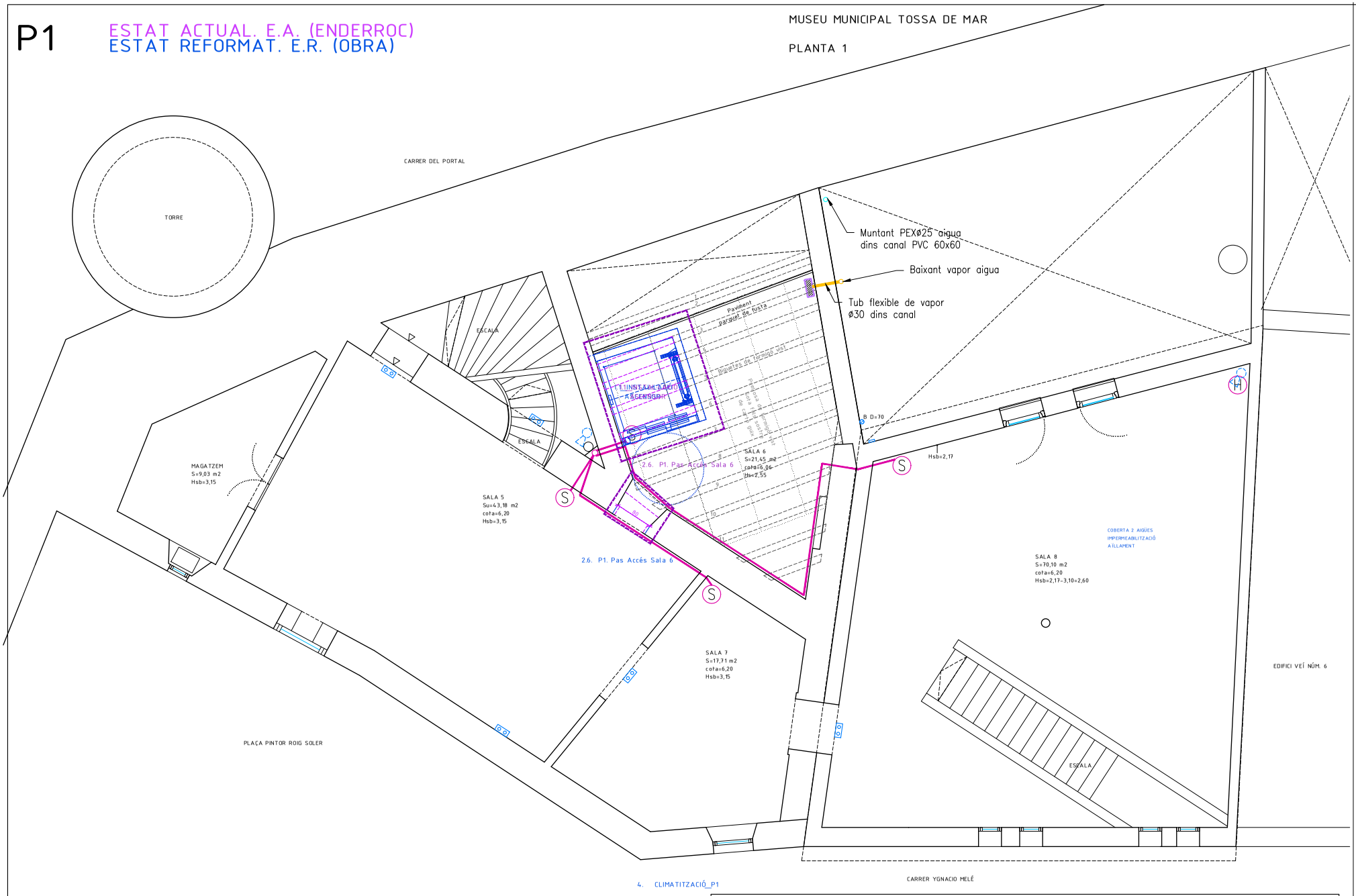
4..7

P1

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 1



4. CLIMATITZACIÓ_P1

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	HUMIFICADORS. PLANTA PRIMERA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 08 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL.LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

©AUTORS

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT HUMIDIFICADORS. PLANTA PRIMERA
A1T0_MU_E_ v1_B.PLA156ë_20209dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

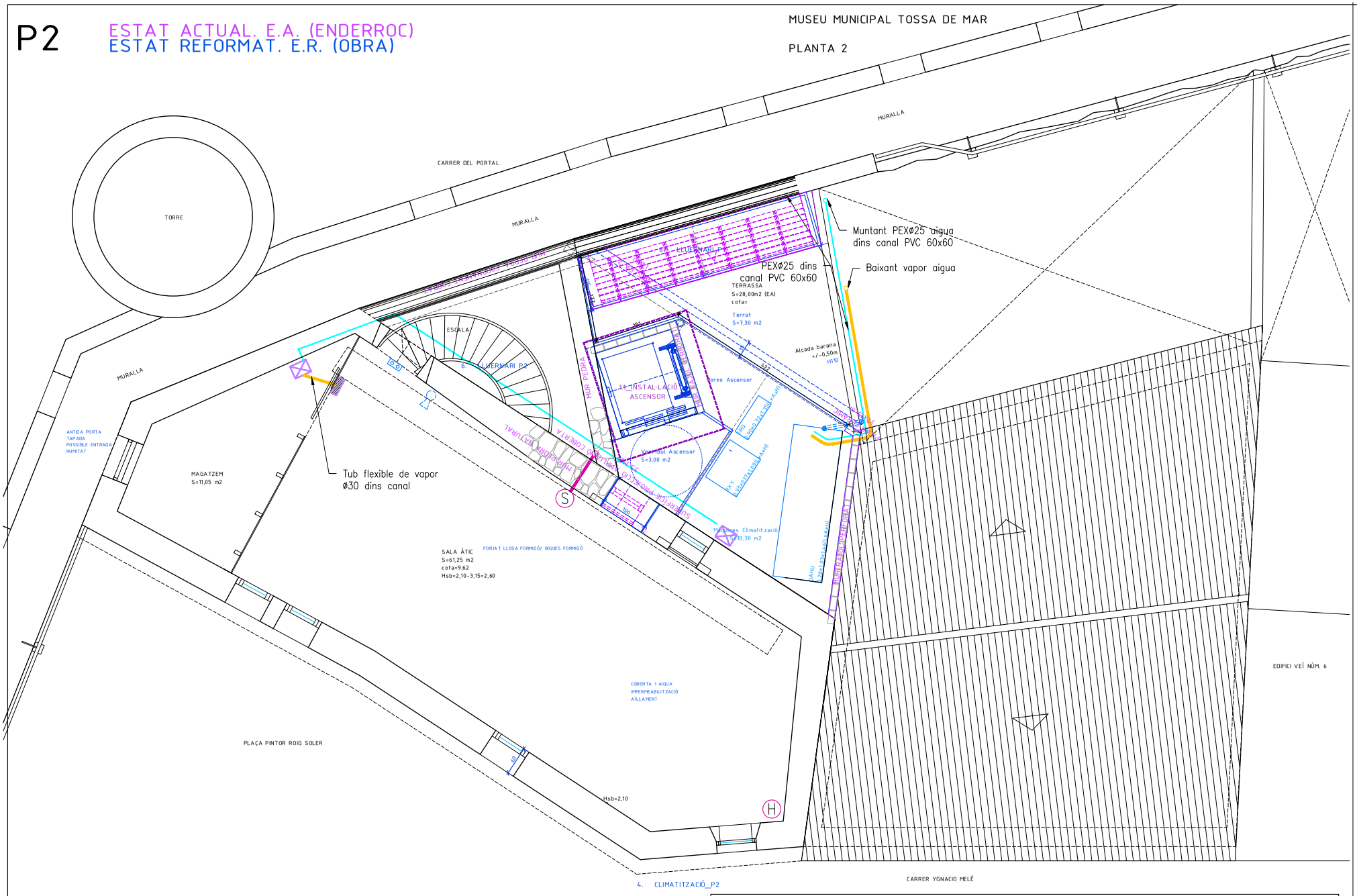
4.8

P2

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 2



TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	HUMIFICADORS. PLANTA SEGONA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 09 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT A17Q_MU_E_ v1_B.PLA1456 _20209.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA DESEMBRE 2017

HUMIDIFICADORS. PLANTA SEGONA 4.9
SETEMBRE 2021

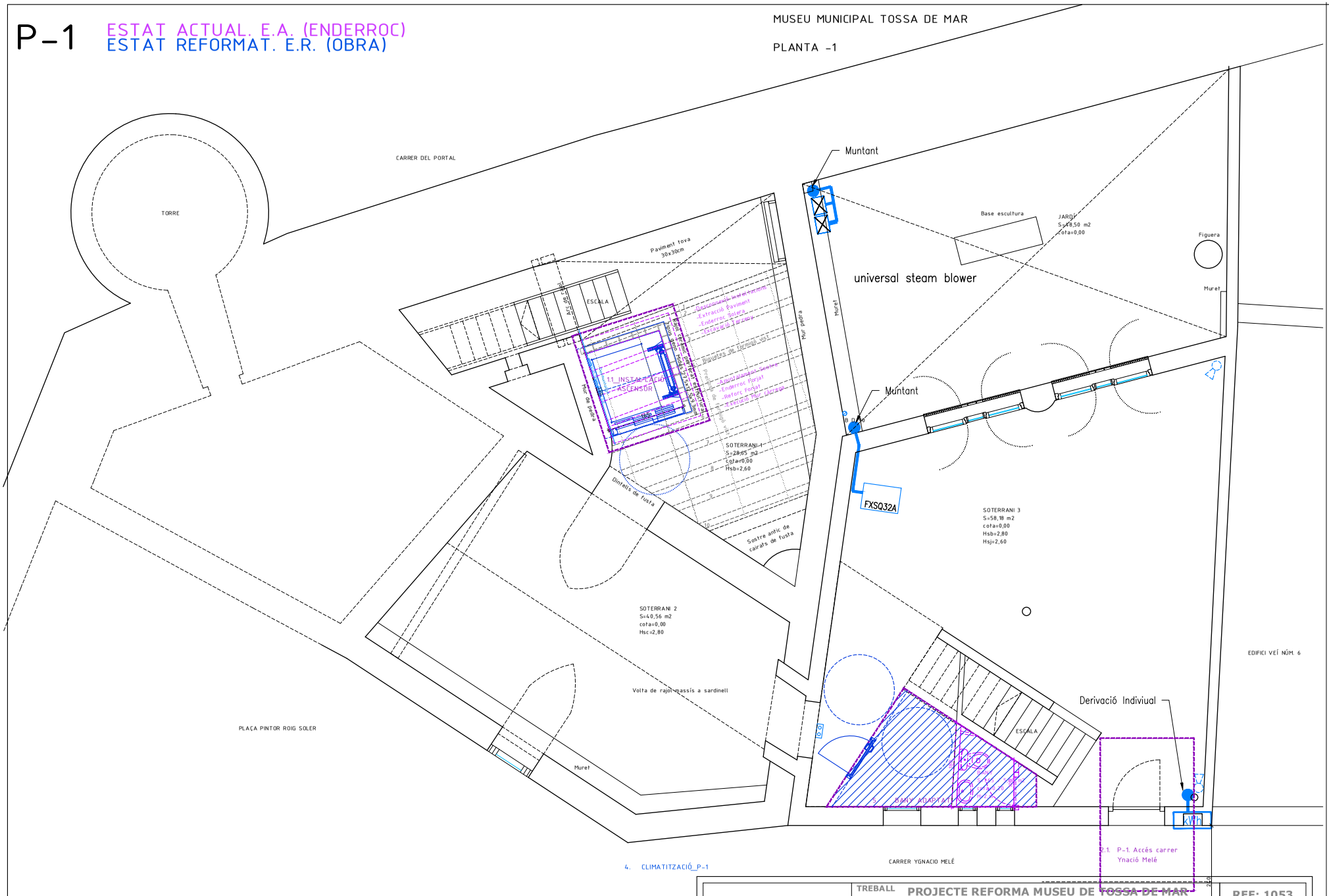
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P-1

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA -1

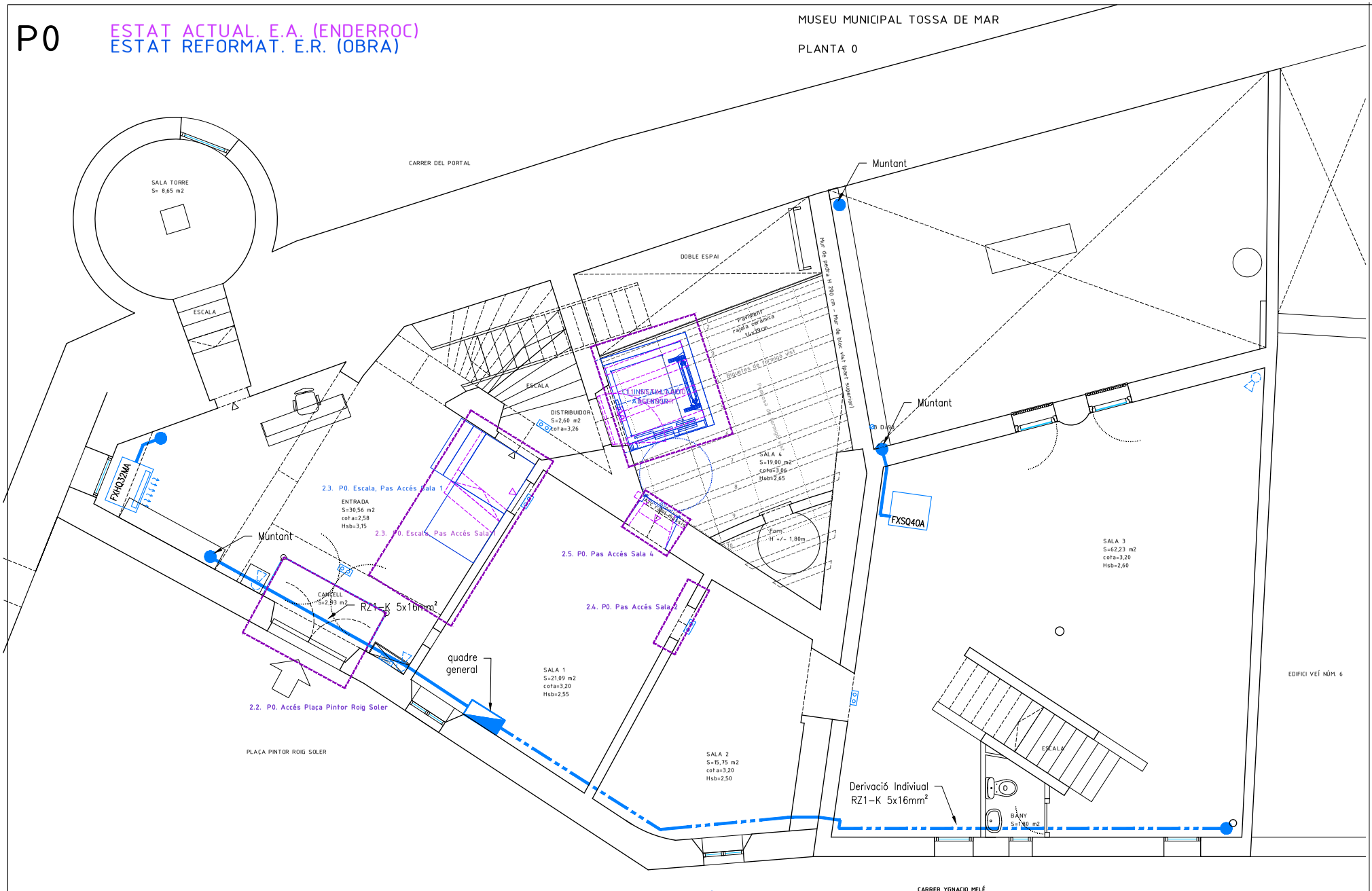

CARRER DEL PORTAL
TORRE
Paviment fova 30x30cm
ESCALA
Acs de pedra
Muret
Pedra
Muret pedra
Muret pedra
Muret
Muret
Muret

P0

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 0



TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	ELECTRICITAT. PLANTA BAIXA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 11 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT A17Q_MU_E_ v1_B.PLA1568_20210916.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA DESEMBRE 2017

ELECTRICITAT. PLANTA BAIXA
4.11
SETEMBRE 2021

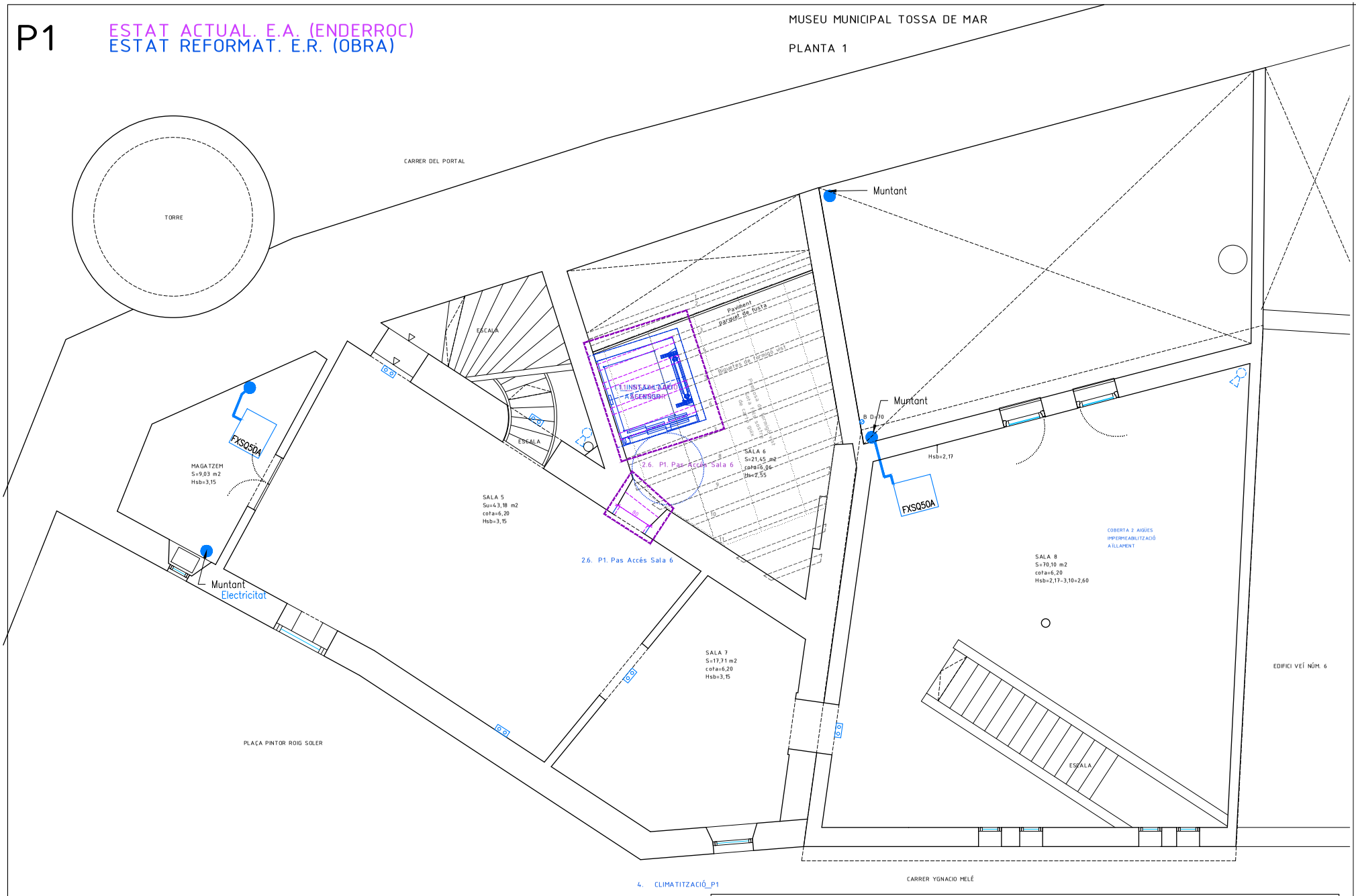
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P1

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 1



4. CLIMATITZACIÓ_P1

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	ELECTRICITAT. PLANTA PRIMERA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 12 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT A17Q_MU_E_ v1_B.PLA1568_20210916.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA DESEMBRE 2017

ELECTRICITAT. PLANTA PRIMERA
4.12
SETEMBRE 2021

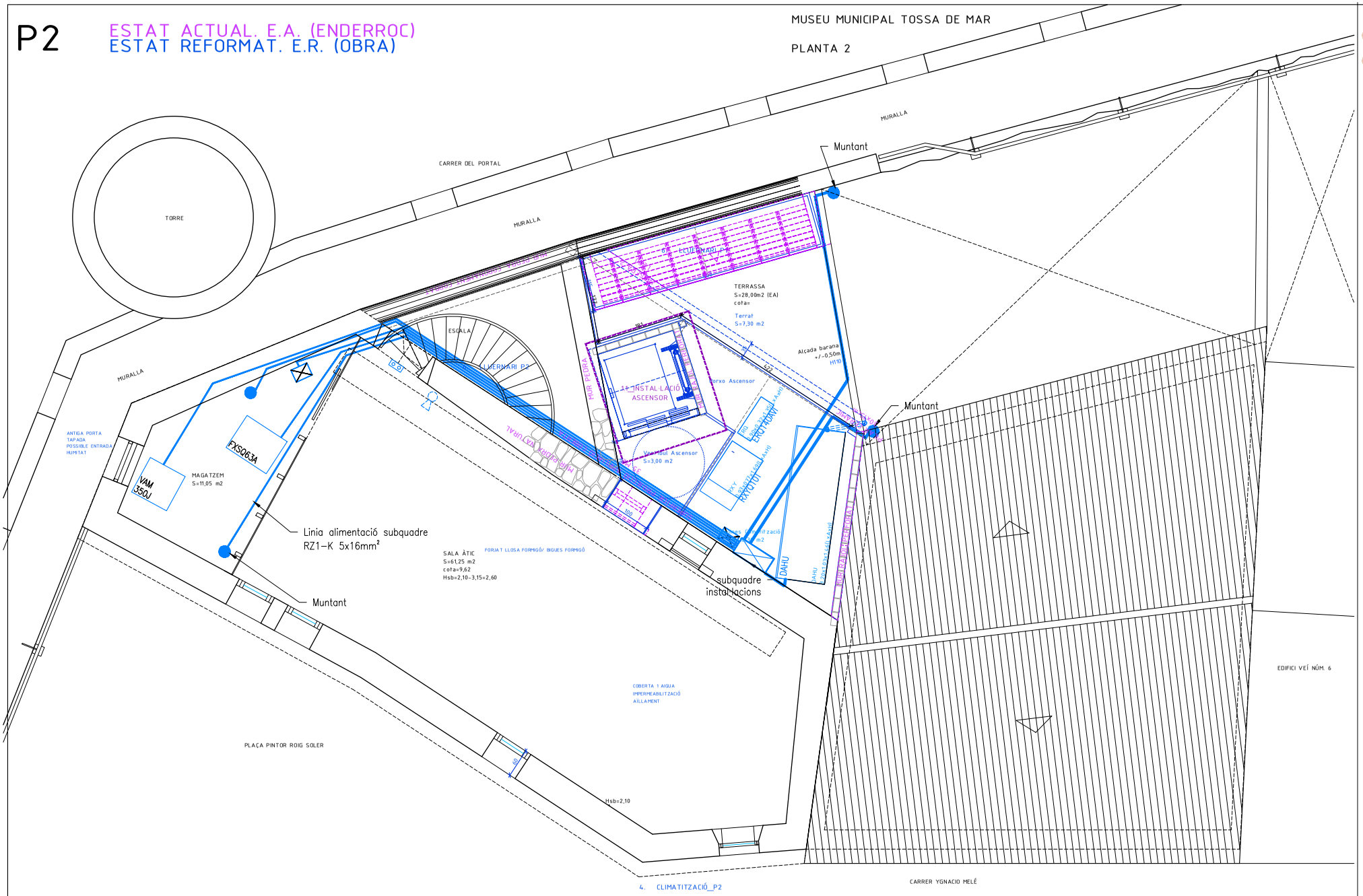
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

P2

ESTAT ACTUAL. E.A. (ENDERROC)
ESTAT REFORMAT. E.R. (OBRA)

MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR

PLANTA 2



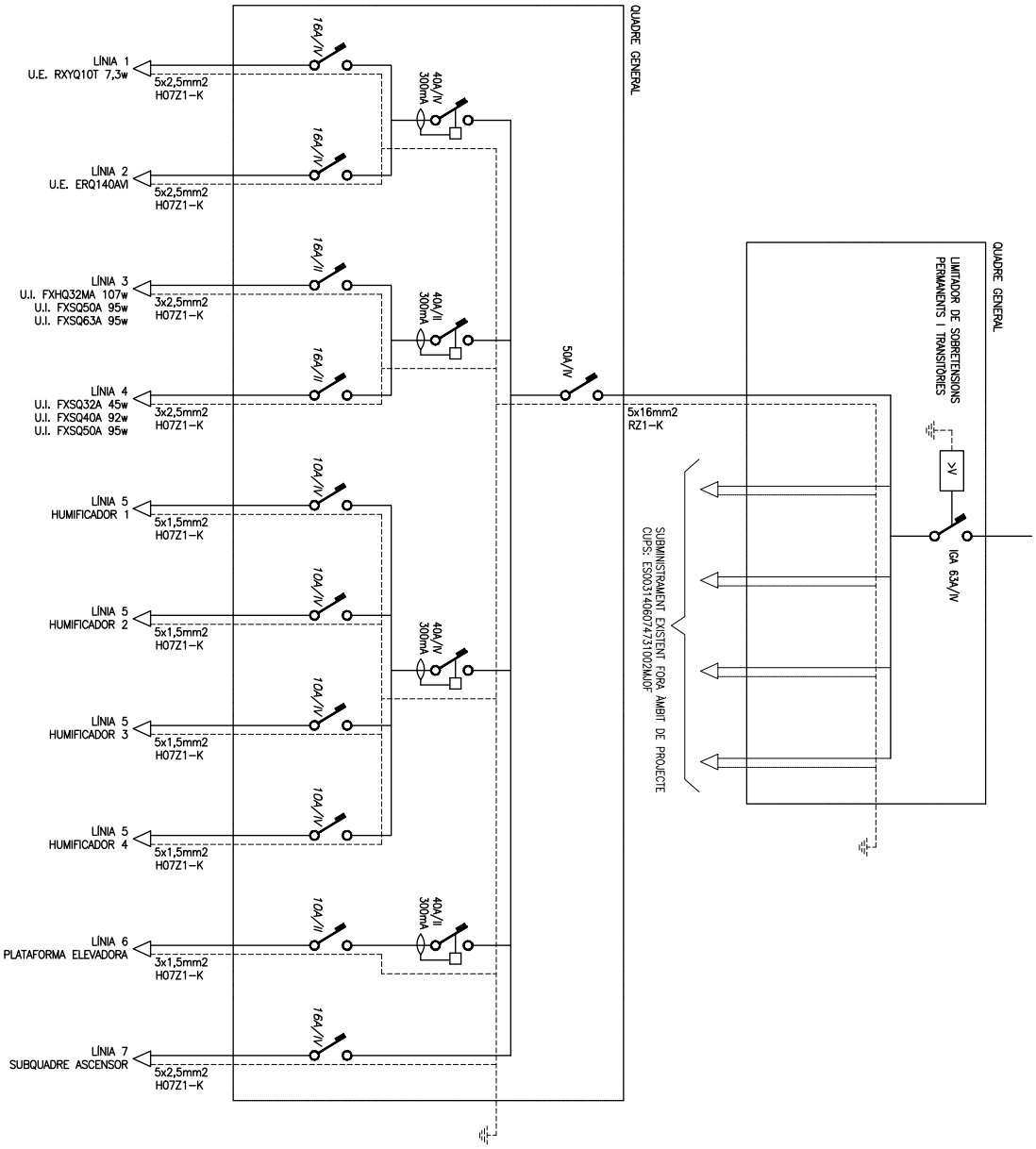
4. CLIMATITZACIÓ_P2

TREBALL	PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR	REF: 1053 DES18/SET21
PLÀNOL	ELECTRICITAT. PLANTA SEGONA	E: 1/75
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR	Nº: 13 rev 0
EMPLAÇAMENT	PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR	

BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR
DOCUMENT A17Q_MU_E_ v1_B.PLA1SE6_20210906vg
ESCALA 1/100
A3
DATA DESEMBRE 2017
ELECTRICITAT. PLANTA SEGONA
SETEMBRE 2021
4.13

©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC



BTF ENGINYERS
Av. Josep Tarradellas nº 14, 1er 4a 17001, Girona
Telf: 972 414 816, a/e: info@btfenginyers.cat

TREBALL
PROJECTE REFORMA MUSEU DE TOSSA DE MAR

PLÀNOL
ESQUEMA UNIFILAR

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT
PLAÇA PINTOR ROIG SOLER 1, 17320 TOSSA DE MAR

E: -

Nº: 14

rev 0

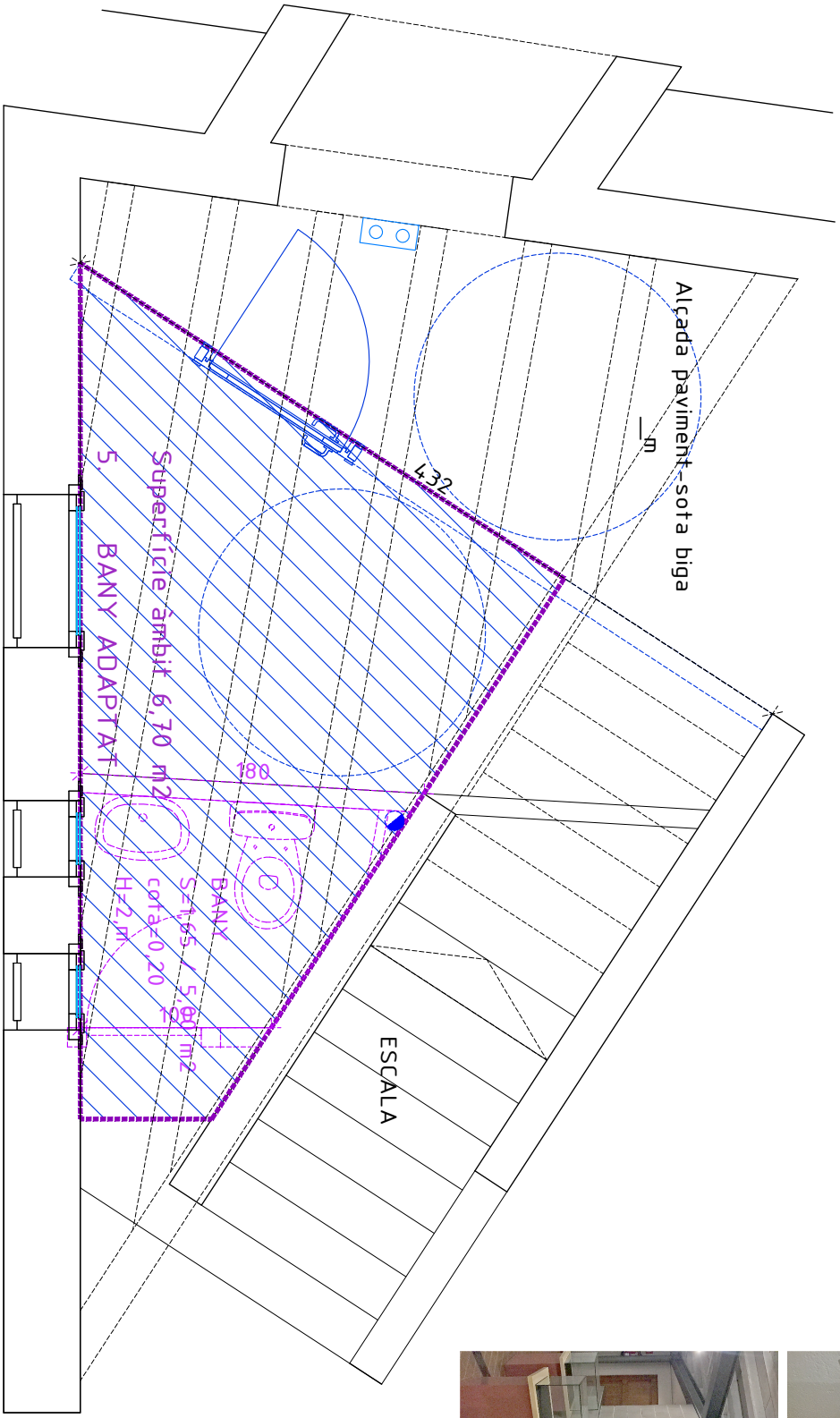
REF: 1053
DES18/SET21

PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT ELECTRICITAT. ESQUEMA UNIFILAR
AJTO_MU_E_ v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA 1/100
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

4.14

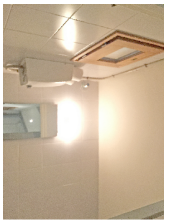
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.469-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC











PROJECTE PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT BANY EXISTENT
AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg
ESCALA 1/25
A3
DATA SETEMBRE 2021
DESEMBRE 2017

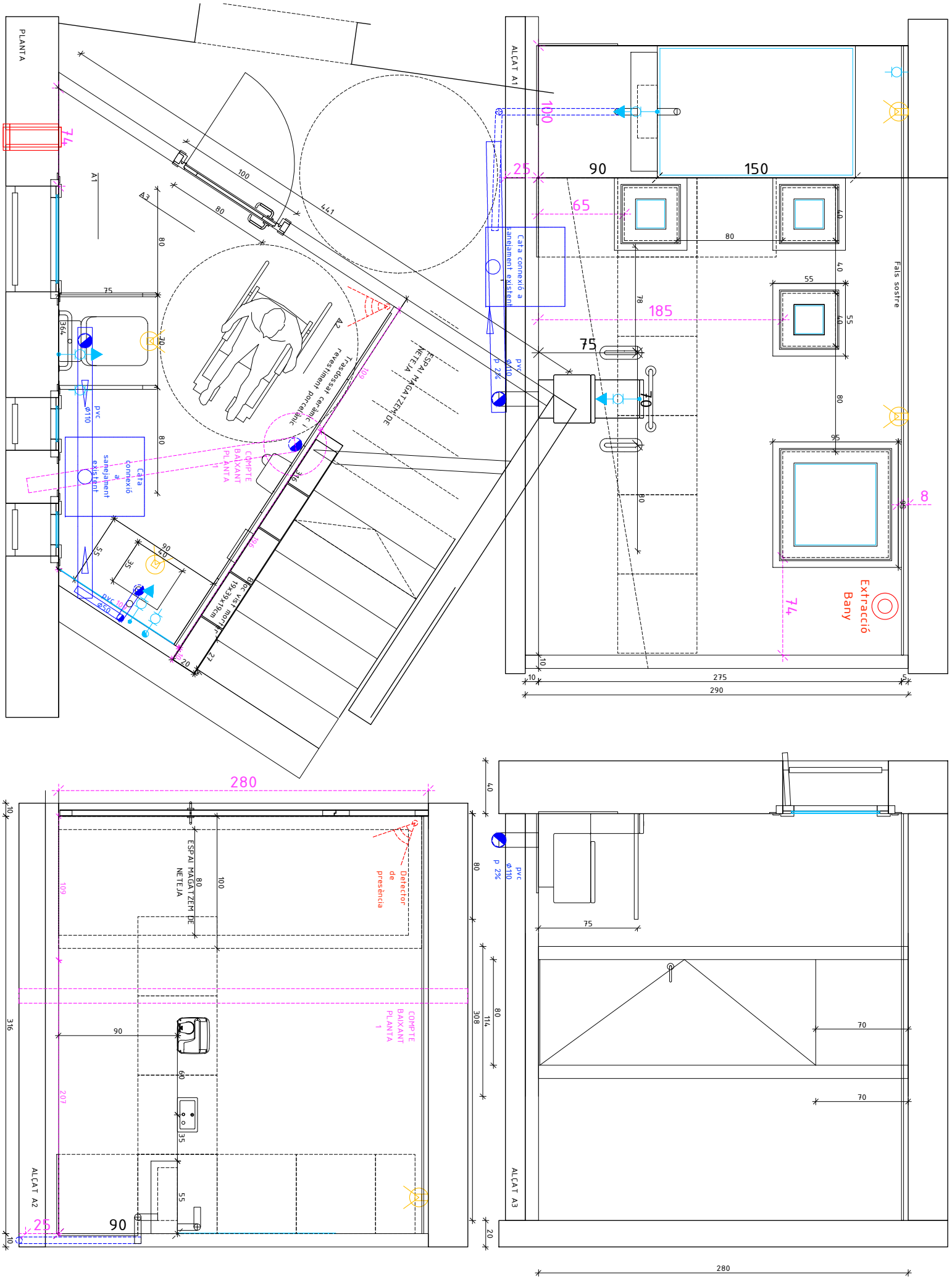
5.0

©AUTORS XC ARQUITECTES

XC ARQUITECTES BOW DESIGN

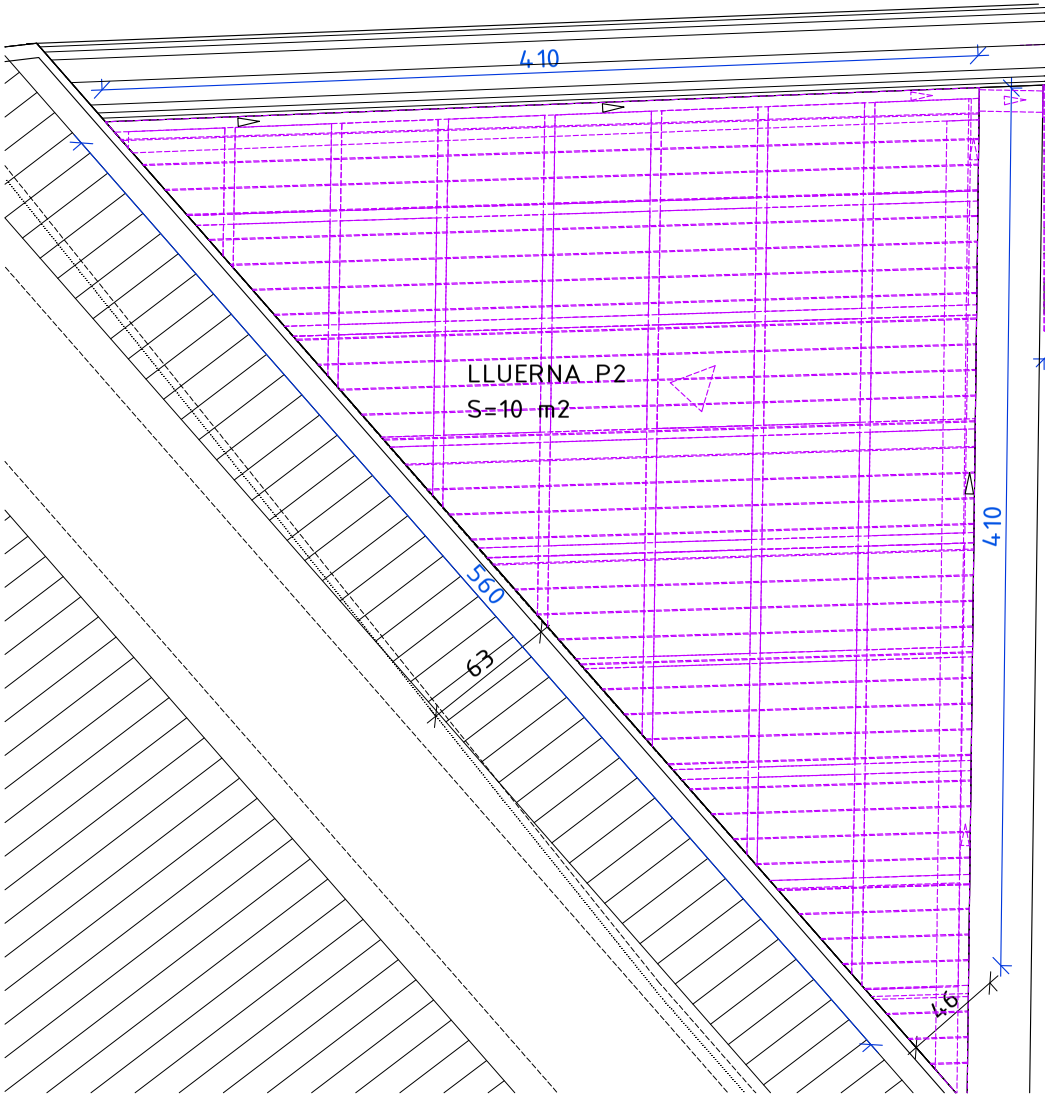
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

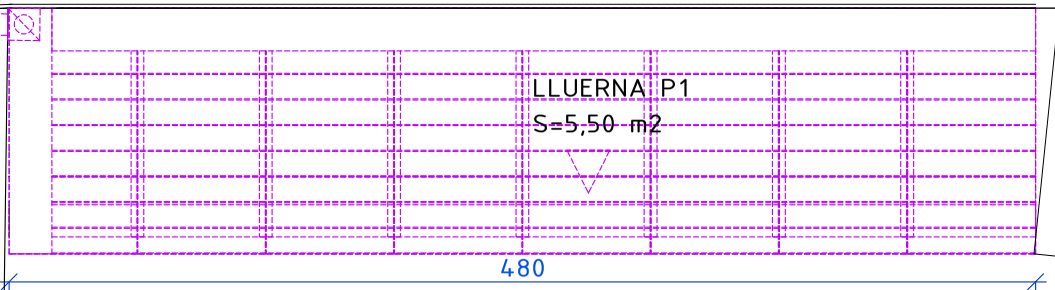
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC

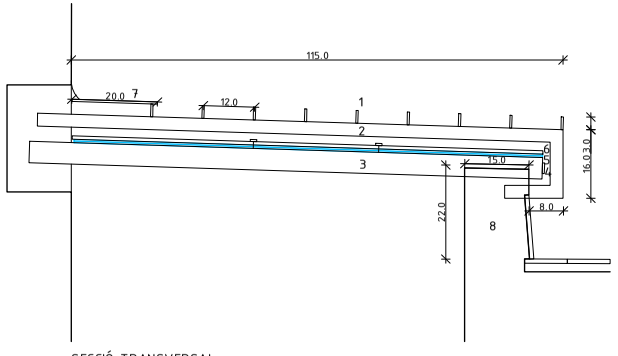


PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT	PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR
DOCUMENT	BANY ADAPTAT
AJTO_MU_E_v1_B.PLA15Edi_202109.dwg	
ESCALA A3	1/25
DATA DESEMBRE 2017	SETEMBRE 2021
	5.1

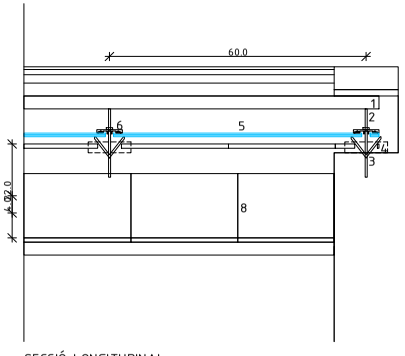
©AUTORS XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.460-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC





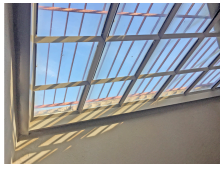


SECCIÓ TRANSVERSAL



SECCIÓ LONGITUDINAL



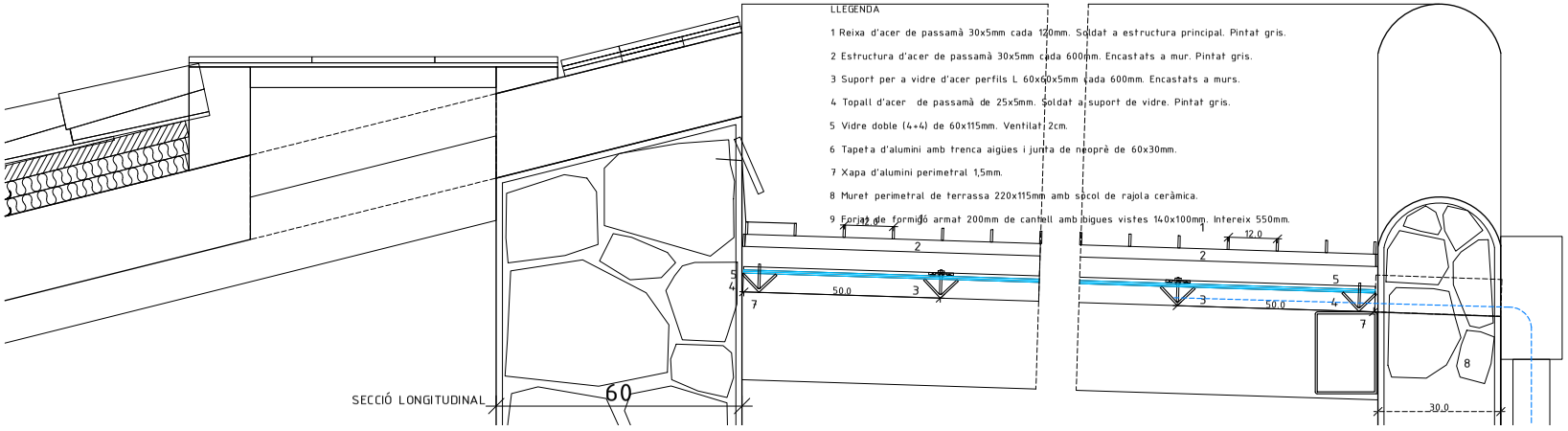



LLUERNA P2






LLUERNA P1



LLEGENDA

1 Reixa d'acer de passamà 30x5mm cada 120mm. Soldat a estructura principal. Pintat gris.

2 Estructura d'acer de passamà 30x5mm cada 600mm. Encastats a mur. Pintat gris.

3 Suport per a vidre d'acer perfils L 60x60x5mm cada 600mm. Encastats a murs.

4 Topall d'acer de passamà de 25x5mm. Soldat a suport de vidre. Pintat gris.

5 Vidre doble (4+4) de 60x115mm. Ventilat 12cm.

6 Tapeta d'alumini amb trenca aigües i junta de neoprè de 60x30mm.

7 Xapa d'alumini perimetral 1,5mm.

8 Muret perimetral de terrassa 220x115mm amb sòcol de rajola ceràmica.

9 Forjat de formigó armat 200mm de cantell amb bigues vistes 140x100mm. Intereix 550mm.

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT AJTO_MU_E_v1_BPLA15E6_282109.dwg

ESCALA 1/25

A3

DATA SETEMBRE 2021

DESEMBRE 2017

LLUERNA P1 - P2. ESTAT ACTUAL

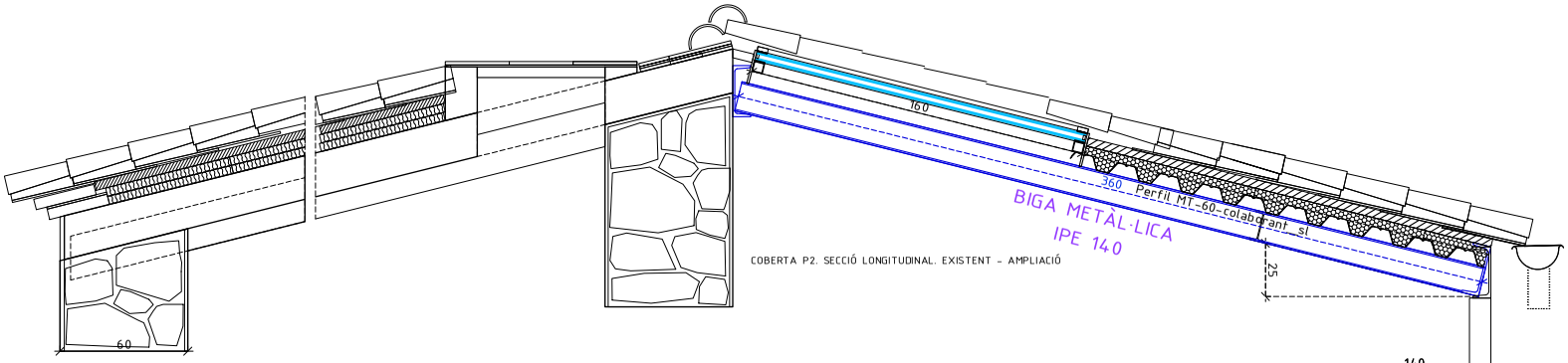
6.0

©AUTORS XC ARQUITECTES

XAVIER VILAGRAN I CASTANYAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.469-1

C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT

COL·LABORADORS CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL ARQUITECTE TÈCNIC



LLUERNA P2.
MIDES TOTALS: 1,60x1,40 m

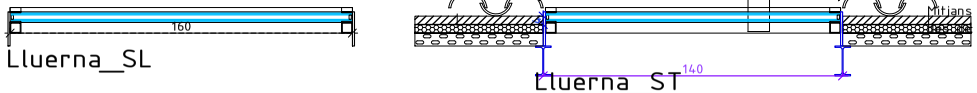
Subministrament i col·locació de lluerna de coberta, per unes dimensions totals de 1600x1400mm.
Realitzat per una estructura base de tub 60x60mm d'acer galvanitzat i sistema JANSEN VISS BASIC 50, lacat al forn RAL estàndard. Ral 1015. Pintura de protecció per ambient marí.

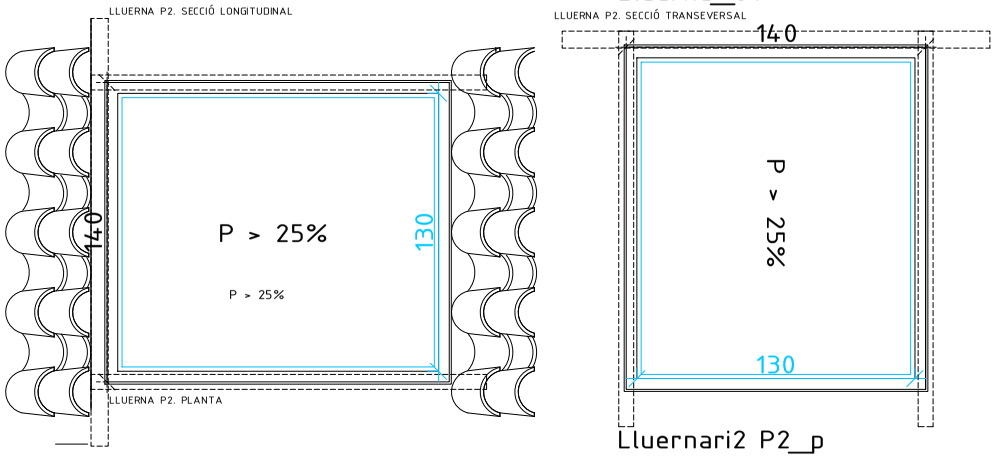
Vidre de composició KSIFSUPERPLUS 8T / 16 alu negre / 55.1 butirals transparents, HST i cantells polits subjectat mitjançant sistema de gomes i tapetes superiors JANSEN.

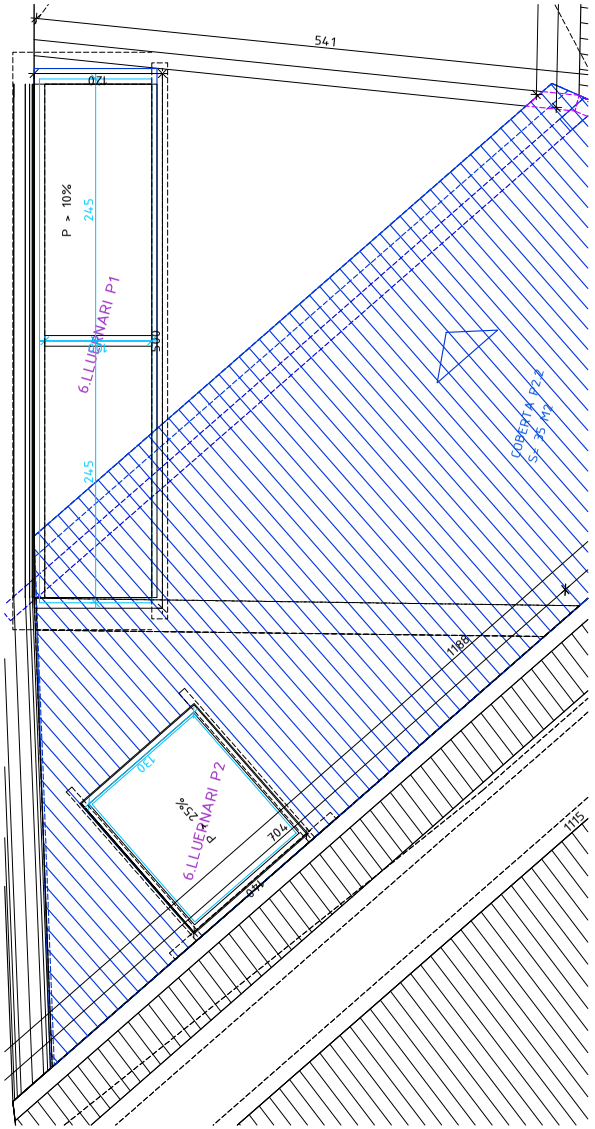
S'inclou la col·locació de remats perimetrals (desenvolupament de 150mm) elaborats amb xapa d'alumini de 1,5mm de gruix RAL estàndard.

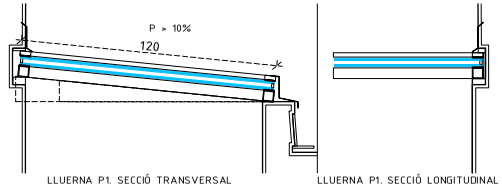
Treballs de paleta per adequar les entregues de la lluerna amb la coberta de teula àrab.

Mitjans i aparells d'elevació, s'inclou elevació dels materials des de fora de la muralla fins a dalt de la coberta.









LLUERNA P1.
MIDES TOTALS: 5,00x1,20 m

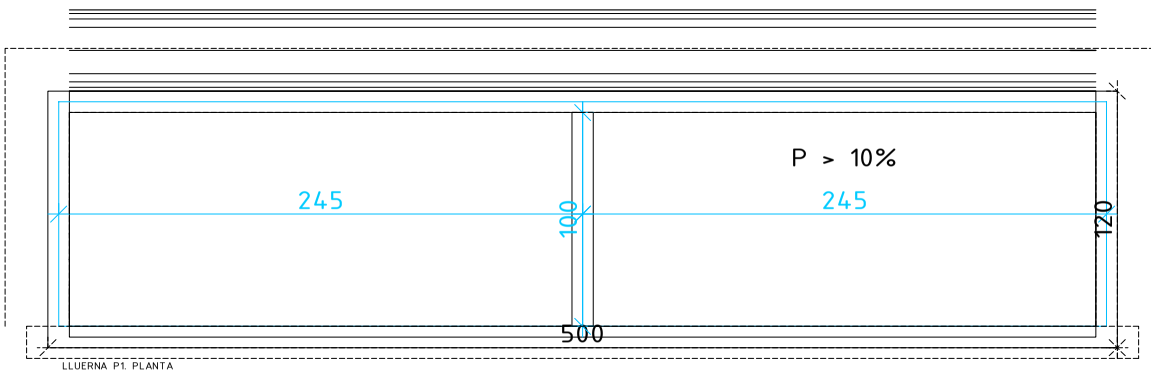
Subministrament i col·locació de lluerna de coberta, per unes dimensions totals de 5000x1200mm.
Realitzat per una estructura base de tub 60x60mm d'acer galvanitzat i sistema JANSEN VISS BASIC 50, lacat al forn RAL estàndard. Ral 1015. Pintura de protecció per ambient marí.

Vidre de composició KSIFSUPERPLUS 8T / 16 alu negre / 55.1 butirals transparents, HST i cantells polits subjectat mitjançant sistema de gomes i tapetes superiors JANSEN.

S'inclou la col·locació de remats perimetrals (desenvolupament de 150mm) elaborats amb xapa d'alumini de 1,5mm de gruix RAL estàndard.

Treballs de paleta per adequar les entregues de la lluerna a l'obertura d'obra amb entregues al mur de pedra i els perímetres d'obra.

Mitjans i aparells d'elevació, s'inclou elevació dels materials des de fora de la muralla fins a dalt de la terrassa.
La pendent mínima permesa segons especificacions de fabricant serà d'un 10%.



NOTA:

EN L'OBRA
ES DETALLARAN LES
ENTREGUES AMB LA DF

SEGONS LES SOLUCIONS
DEL FABRICANT I
L'INDUSTRIAL ESPECIALISTA

BDW DESIGN
XC ARQUITECTES
XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS ARQUITECTE COL·LEGIAT NÚM. 44.468-1
C CAPUTXINS 35 17004 GIRONA T 972 222 146 E XVC@XVC.CAT W WWW.XVC.CAT
CRISTINA LLORET I SERRA ENGINYER INDUSTRIAL - ARQUITECTE TÈCNIC
COL·LABORADORS

©AUTORS

PROJECTE EXECUTIU. ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR
PROMOTOR AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR
EMPLAÇAMENT PLAÇA ROIG I SOLER,1 (VILA VELLA) 17320 TOSSA DE MAR

DOCUMENT AJTO_MU_E_v1_B PLA15E6_282109.dwg
ESCALA 1/25
A3
DATA DESEMBRE 2017

LLUERNA P1 I P2. ESTAT REFORMAT
SETEMBRE 2021

6.1

III. PLEC DE CONDICIONS

ADEQUACIÓ DEL MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

PLAÇA PINTOR ROIG I SOLER, 1. 17320 TOSSA DE MAR. LA SELVA

AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

C. PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE EXECUTIU

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS. ARQUITECTE. COAC. 44460

XC ARQUITECTES

BOWDESIGN

SETEMBRE 2021

ÍNDEX

PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES, ADMINISTRATIVES, FACULTATIVES I TÈCNIQUES

CAPÍTOL 1: DISPOSICIONS GENERALS....7

1.1. NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL....7

1.2. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA....7

CAPÍTOL 2: CONDICIONS FACULTATIVES....8

2.1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES....8
2.1.1. L'Arquitecte o Enginyer Industrial Director....8
2.1.2. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer Industrial....8
2.1.3. El Constructor....8

2.2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA....9
2.2.1. Verificació dels documents del projecte....9
2.2.2. Pla de Seguretat i Salut....9
2.2.3. Oficina a l'obra....9
2.2.4. Representació del Contractista....9
2.2.5. Presència del Constructor en l'obra....9
2.2.6. Treballs no estipulats expressament....9
2.2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte....10
2.2.8. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa....10
2.2.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte....10
2.2.10. Faltes del personal....10

2.3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS....10
2.3.1. Camins i accessos....10
2.3.2. Replanteig....10
2.3.3. Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs....10
2.3.4. Ordre dels treballs....10
2.3.5. Facilitat per a altres Contractistes....10
2.3.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major....11
2.3.7. Pròrroga per causa de força major....11
2.3.8. Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra....11
2.3.9. Condicions generals d'execució dels treballs....11
2.3.10. Obres ocultes....11
2.3.11. Treballs defectuosos....11
2.3.12. Vicis ocults....11
2.3.12. Dels materials i dels aparells. La seva procedència....11
2.3.13. Presentació de mostres....12
2.3.14. Materials no utilitzables....12
2.3.15. Materials i aparells defectuosos....12
2.3.16. Despeses ocasionades per proves i assaigs....12
2.3.17. Neteja de les obres....12
2.3.18. Obres sense prescripcions....12

2.4. DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES....12
2.4.1. De les recepcions provisionals....12
2.4.2. Documentació final d'obra....12
2.4.3. Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra....13
2.4.4. Termini de garantia....13
2.4.5. Conservació de les obres rebudes provisionalment....13
2.4.6. De la recepció definitiva....13
2.4.7. Pròrroga del termini de garantia....13
2.4.8. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida....13

CAPÍTOL 3: CONDICIONS ECONÒMIQUES....14

3.1. PRINCIPI GENERAL....14

3.2. FIANCES....14
3.2.1. Fiança provisional....14

3.2.2. Execució de treballs amb càrrec a la fiança....14
3.2.3. De la seva devolució en general....14

3.3. DELS PREUS....14
3.3.1. Composició dels preus unitaris....14
3.3.2. Preus de contracta. Import de contracta....15
3.3.3. Preus contradictoris....15
3.3.4. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses....15
3.3.5. Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus....15
3.3.6. De la revisió dels preus contractats....15
3.3.7. Emmagatzemament de materials....15

3.4. OBRES PER ADMINISTRACIÓ....15
3.4.1. Administració....15
3.4.2. Obres per administració directa....16
3.4.3. Obres per administració delegada o indirecta....16
3.4.4. Liquidació d'obres per administració....16
3.4.5. Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada....16
3.4.6. Normes per a l'adquisició dels materials i aparells....16
3.4.7. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers....16
3.4.8. Responsabilitats del constructor....17

3.5. DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS....17
3.5.1. Formes diferents d'abonament de les obres....17
3.5.2. Relacions valorades i certificacions....17
3.5.3. Millores d'obres lliurament executades....17
3.5.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada....18
3.5.5. Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats....18
3.5.6. Pagaments....18

3.6. DE LES INDEMNITZACIONS MUTUES....18
3.6.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres....18
3.6.2. Demora dels pagaments....18

3.7. VARIS....19
3.7.1. Millores i augments d'obra. Casos contraris....19
3.7.2. Unitats d'obra defectuoses però acceptables....19
3.7.3. Assegurança de les obres....19
3.7.4. Conservació de l'obra....19
3.7.5. Utilització pel contractista d'edificis o béns del propietari....19
3.7.6. Compliment de la legislació....19

CAPÍTOL 4: CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS....28

4.1. SOBRE ELS COMPONENTS....28

4.2. SOBRE L'EXECUCIÓ....28

4.3. SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA....29

4.4. SOBRE LA NORMATIVA VIGENT....29

4.5. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC....29

CAPÍTOL 5: CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS....30

5.1. MATERIALS BÀSICS....30
5.1.1. Líquids....30
5.1.2. Àrids....30
5.1.3. Aglomerants i conglomerants....31
5.1.4. Adhesius....35
5.1.5. Ferreteria....36
5.1.6. Materials per encofrats i apuntalaments....38
5.1.7. Blocs de morter de ciment....39
5.1.8. Materials bàsics de ceràmica....39
5.1.9. Pedra per revestiments....40

CAPÍTOL 6: CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITATS D'OBRA 42

6.1. SISTEMA SUSTENTACIÓ 42
6.1.1. SUBSISTEMA ENDERROCS I EXTRACCIONS 42
A. CONDICIONS GENERALS 42
B. ENDERROCS DE COBERTES 44
C. ARRENCADA DE REVESTIMENTS 45
D. ENDERROC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS 45
E. ENDERROC DE TANCAMENTS (INTERIOR I EXTERIOR, INCLOU FUSTERIES) 47
6.1.2. SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES 47
A. NETEJA DEL TERRENY 47
B. EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS 48
C. REBLERTS I TERRAPLENS 49
D. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 50
E. TRANSPORT DE TERRES 50

6.2. SISTEMA ESTRUCTURA 52
6.2.1. SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS 52
A. FONAMENTACIÓ DIRECTA 52
a. Sabates Contínues 52
b. Sabates aïllades. 53
c. Lloses 53
d. Murs de Contenció 54
6.2.2. SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA 55
A. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 55
a. Tipus d'elements 56
- Forjats 56
- Bigues 57
b. Formigó Armat 58
c. Encofrats 61
B. ESTRUCTURES D'ACER 63
C. ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA 64
a. Ceràmica 65
b. Blocs de Morter de ciment 66
d. Mamposteria 68
E. ESTRUCTURES MIXTES 68

6.3. SISTEMA ENVOLVENT 70
6.3.1. SUBSISTEMA COBERTES 70
A. COBERTES PLANES 70
B. COBERTES INCLINADES 73
C. OBERTURES-LLUERNARIS 76
6.3.2. SUBSISTEMA FAÇANES 77
A. TANCAMENTS 77
a. Façanes industrialitzades 77
b. Façanes de fàbrica 77
B. OBERTURES 82
a. Fusteries exteriors 82
- Fusteries de fusta 82
- Fusteries metàl·liques 83
- Fusteries de vidre 84
b. Envidrament 84
- Vidres plans 84
- Vidres sintètics 86
c. Proteccions Solars 87
- Persianes 87
- Tendals 88
- Gelosies 88
6.3.3. SUBSISTEMA SOLERES 89
6.3.4. SUBSISTEMA DEFENSES 91
A. BARANES 91
B. REIXES 92
6.3.5. SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS 93
A. AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 93
a. Pintures ignífugues intumescents 93
b. Morters 94
c. Plaques 94
B. AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS 95

a. Rígids, semirígids i flexibles....95
b. Granulars o pulverulents i pastosos....96
A. AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT....97
a. Imprimadors....97
b. Làmines....98

6.4. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS....100
6.4.1. SUBSISTEMA PARTICIONS....100
A. ENVANS....100
a. Envans de ceràmica....100
b. Envans de blocs de formigó....101
e. Envans prefabricats....102
- Plaques de guix i escaiola....102
- Plaques de cartró-guix....104
B. MAMPARES....105
a. Acer....105
b. Aliatges lleugers....106
c. Fusta....107
C. FUSTERIES INTERIORS....108
a. Portes de fusta....108
b. Portes metàl·liques....109
6.4.2. SUBSISTEMA PAVIMENTS....110
A. CONTINUS....110
B. FLEXIBLES....112
C. PER PECES....114
a. Petris....114
b. Ceràmics....116
c. Fustes....117
6.4.3. SUBSISTEMA CEL RAS....119
6.4.4. SUBSISTEMA REVESTIMENTS....121
A. ALICATATS....121
B. ARREBOSSATS....122
C. ENGUIXATS....124
D. APLACATS....124
E. PINTATS....125

6.5. SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS....128
6.5.1. SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL....128
A. CALEFACCIÓ....128
a. Generació....128
b. Transport....129
c. Emissors....130
B. CLIMATITZACIÓ....131
a. Generació....132
b. Transport....132
c. Emissors....133
C. VENTILACIÓ....135
D. IL·LUMINACIÓ....136
a. Interior....136
b. Emergència....137
6.5.2. SUBSISTEMA SUBMINISTRES....137
A. AIGUA....137
a. Connexió a xarxa....138
b. Instal·lació interior....139
6.5.3. SUBSISTEMA EVACUACIÓ....141
A. LÍQUIDS....141
a. Connexió a xarxa....142
b. Recollida d'aigües grises, negres i pluvials....143
c. Depuració....146
6.5.4. SUBSISTEMA TRANSPORT....147
A. ASCENSOR....147
B. MUNTACÀRREGUES....148
6.5.5. SUBSISTEMA SEGURETAT....149
A. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS....149
B. PROTECCIÓ AL LLAMP....151
C. PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ....152
6.5.6. SUBSISTEMA CONNEXIONS....153
A. ELECTRICITAT....153

a. Connexió a xarxa 153
b. Instal·lació comunitària i interior 154
c. Posta a terra....156
B. TELECOMUNICACIONS....157
a. Antenes 158
b. Telecomunicació per cable....159
c. Telefonia 160
C. AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS 161
a. Megafonia 161
b. Interfonia i vídeo 162

6.6. SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES....164
6.6.1. APARELLS SANITARIS 164

CAPÍTOL 1: DISPOSICIONS GENERALS

1.1. NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

El present Plec General de Condicions, com a part del projecte arquitectònic, té per finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

1.2. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

El present projecte consta dels següents documents:

- Document A: Memòria.
- Document B: Plànols.
- Document C: Plec de Condicions.
- Document D: Pressupost.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

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

- Plànols.
- Plec de Condicions.
- Quadre de preus Nº1.
- Quadre de preus Nº2.
- Pressupost total.

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts per la Memòria, amb tots els seus annexos, els Amidaments i els pressupostos Parcials

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

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

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omís als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

CAPÍTOL 2: CONDICIONS FACULTATIVES

2.1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

2.1.1. L'Arquitecte o Enginyer Industrial Director

Correspon a l'Arquitecte o Enginyer Industrial Director:
a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

2.1.2. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer Industrial

Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer Industrial:
a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per RD. 314/1979, de 19 de gener.
b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscrivint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas,les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
g) Fer els amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte o Enginyer Industrial Director, el certificat final d'obra.

2.1.3. El Constructor

Correspon al Constructor:
a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
c) Subscriure amb l'Arquitecte o Enginyer Industrial Director i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer Industrial, l'acta de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer Industrial, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

2.2.1. Verificació dels documents del projecte

Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

2.2.2. Pla de Seguretat i Salut

El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

2.2.3. Oficina a l'obra

El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.
En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa i/o Coordinador de Seguretat i Salut:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Llibre d'Incidències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'apartat 2.1.3..

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballarhi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.2.4. Representació del Contractista

El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.
Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 2.1.3..
Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el present Plec, el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.
El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.
L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

2.2.5. Presència del Constructor en l'obra

El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte i/o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i/o l'Enginyer Industrial en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.6. Treballs no estipulats expressament

Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte o Enginyer dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.
En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20% o del total del pressupost en més d'un 10%.

2.2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte o Enginyer.
Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o Enginyer o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.2.8. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte o Enginyer, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o Enginyer o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte o Enginyer, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.2.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Enginyers, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.
Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.2.10. Faltes del personal

L'Arquitecte o Enginyer, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

2.3.1. Camins i accessos

El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer podrà exigir la seva modificació o millora.

2.3.2. Replanteig

El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en l'obra i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.
El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte o Enginyer, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

2.3.3. Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.
Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte o Enginyer i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

2.3.4. Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

2.3.5. Facilitat per a altres Contractistes

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.
En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

2.3.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte o Enginyer, en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.
El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

2.3.7. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fós possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte o Enginyer. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte o Enginyer la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

2.3.8. Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

2.3.9. Condicions generals d'execució dels treballs

Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o Enginyer o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 2.2.6..
Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

2.3.10. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents es lliuraran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte o Enginyer; l'altre a l'Aparellador o Enginyer; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

2.3.11. Treballs defectuosos

El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.
Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressa't anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.
Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte o Enginyer de l'obra, que ho resoldrà.

2.3.12. Vicis ocults

Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte o Enginyer. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

2.3.12. Dels materials i dels aparells. La seva procedència

El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.
Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

2.3.13. Presentació de mostres

A petició de l'Arquitecte o Enginyer, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

2.3.14. Materials no utilitzables

El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupantlos ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.
Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.
Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

2.3.15. Materials i aparells defectuosos

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte o Enginyer, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.
Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.
Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte o Enginyer, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

2.3.16. Despeses ocasionades per proves i assaigs

Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

2.3.17. Neteja de les obres

Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

2.3.18. Obres sense prescripcions

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.4. DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

2.4.1. De les recepcions provisionals

Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte o Enginyer comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.
Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte o Enginyer i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.
Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'expendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.
Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa expendran el Certificat corresponent de final d'obra.
Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.
Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.4.2. Documentació final d'obra

L'Arquitecte o Enginyer Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

2.4.3. Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'expendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte o Enginyer amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

2.4.4. Termini de garantia

El termini de garantia s'haurà d'estipular en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

2.4.5. Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.
Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

2.4.6. De la recepció definitiva

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

2.4.7. Pròrroga del termini de garantia

Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte o Enginyer -Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.4.8. De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.
Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec.
Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte o Enginyer Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

CAPÍTOL 3: CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.1. PRINCIPI GENERAL

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics es poden exigir recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

3.2. FIANCES

El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta.
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

3.2.1. Fiança provisional

En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.
El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que es pot constituir en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.
El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.
L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

3.2.2. Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte o Enginyer -Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fós suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

3.2.3. De la seva devolució en general

La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies
un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

1. Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials
Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte o Enginyer Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

3.3. DELS PREUS

3.3.1. Composició dels preus unitaris

El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:
a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:
Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial
El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material
S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta
El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.
L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

3.3.2. Preus de contracta. Import de contracta

En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

3.3.3. Preus contradictoris

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte o Enginyer decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.
El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.
Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte o Enginyer i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.
Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

3.3.4. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

3.3.5. Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

3.3.6. De la revisió dels preus contractats

Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.
En cas de produirse variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.
No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de l'oferta.

3.3.7. Emmagatzemament de materials

El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.
Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

3.4. OBRES PER ADMINISTRACIÓ

3.4.1. Administració

Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.
Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:
a) Obres per administració directa.
b) Obres per administració delegada o indirecta.

3.4.2. Obres per administració directa

Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte o Enginyer -Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

3.4.3. Obres per administració delegada o indirecta

S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.
Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:
a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte o Enginyer -Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs s'han d'emprar i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

3.4.4. Liquidació d'obres per administració

Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer:
a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

3.4.5. Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.
Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic o Enginyer redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

3.4.6. Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte o Enginyer -Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

3.4.7. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Si l'Arquitecte o Enginyer -Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte o Enginyer -Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

3.4.8. Responsabilitats del constructor

En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 3.4.5. precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.
En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

3.5. DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

3.5.1. Formes diferents d'abonament de les obres

Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptuï una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podentne variar solament el nombre d'unitats executades.
Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.
3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte o Enginyer -Director.
S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.
5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

3.5.2. Relacions valorades i certificacions

En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador o Enginyer.
El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per expendre aquesta relació, l'Aparellador o Enginyer li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte o Enginyer -Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte o Enginyer -Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".
Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte o Enginyer -Director expedirà la certificació de les obres executades.
De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.
El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, es podrà certificar fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.
Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.
Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte o Enginyer -Director ho exigís, les certificacions s'expendran a l'origen.

3.5.3. Millores d'obres lliurament executades

Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte o Enginyer -Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte o Enginyer -Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

3.5.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte o Enginyer -Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

3.5.5. Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de ferlos i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.
A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

3.5.6. Pagaments

El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.
L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte o Enginyer -Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia
Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte o Enginyer Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.
3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

3.6. DE LES INDEMNITZACIONS MUTUES

3.6.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.
Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

3.6.2. Demora dels pagaments

Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.
Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

3.7. VARIS

3.7.1. Millores i augments d'obra. Casos contraris

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte o Enginyer -Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.
Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en els amidaments del Projecte, a no ser que l'Arquitecte o Enginyer -Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.
En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.
Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte o Enginyer -Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

3.7.2. Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte o Enginyer -Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

3.7.3. Assegurança de les obres

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte o Enginyer -Director.
En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.
Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

3.7.4. Conservació de l'obra

Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte o Enginyer -Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.
En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte o Enginyer -Director fixi.
Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.
En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

3.7.5. Utilització pel contractista d'edificis o béns del propietari

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació d'adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.
En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

3.7.6. Compliment de la legislació

El Contractista queda obligat al compliment de les Ordenances Municipals i la legislació vigent en els seus respectius camps d'aplicació. Es donarà estricte compliment a les Normes, Disposicions, Decrets i Instruccions que s'enumeren a continuació. En el cas de que algun dels treballs a efectuar no vingués regulat per alguna d'aquestes normes d'obligat compliment, es consideraren com a obligatòries les "Normas Tecnológicas de la Edificación" editades pel "Ministerio de la Vivienda".

I. ÀMBIT GENERAL

Ley de ordenación de la edificación
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Codi Tècnic de l'Edificació
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D. 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas
D. 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras
D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

II. REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

FUNCIONALITAT

Llibre de l'edifici
D. 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges
D. 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Requisits mínims d' habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat
D. 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

ACCESSIBILITAT

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91
D. 135/95 DOGC: 24/3/95

Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions
RD. 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
RD. 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

III.REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

SEGURETAT ESTRUCTURAL

CTE DB SE. Seguretat Estructural
SE 1. Resistència i estabilitat
SE 2. Aptitud al servei
RD. 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007

SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS

CTE DB SI. Seguretat en cas d'Incendi
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91
D. 241/94 (DOGC: 30/1/95)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD. 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)
RD. 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

CTE DB SU. Seguretat d'Utilització
- **SU 1. Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SU 2. Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SU 3. Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SU 5. Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SU 6. Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SU 7. Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**

RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

IV.REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

ESTALVI D'ENERGIA

CTE DB HE. Estalvi d'Energia
- **HE 1. Limitació de la demanda energètica**
- **HE 2. Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)**
- **HE 3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE 4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**
- **HE 5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**

RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D. 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción
RD. 47/2007 (BOE 31/1/2007)

SALUBRITAT

CTE DB HS. Salubritat
- **HS 1. Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2. Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3. Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4. Subministrament d'aigua**
- **HS 5. Evacuació d'aigües**

RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D. 21/2006 DOGC: 16/02/2006

PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

CTE DB HR. Protecció davant del soroll
RD. 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i correcció d'errades (BOe 20/12/2007 i 25/1/2008)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD. 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios
O. 29/9/88 BOE: 8/10/88, aplicable com alternativa al DB HR fins al 24/10/2008

Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002, DOGC 3675, 11/07/2002

Ley del ruido
Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D. 21/2006 DOGC: 16/02/2006

V. SISTEMES ESTRUCTURALS

CTE DB SE. Seguretat Estructural

SE 1. Resistència i estabilitat
SE 2. Aptitud al servei
SE AE. Accions en l'edificació
SE C. Fonaments
SE A. Acer
SE M. Fusta
SE F. Fàbrica
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD. 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

NRE-AEOR-93. norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados
RD. 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucción de Hormigón Estructural
RD. 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

VI.SISTEMES CONSTRUCTIUS

CTE DB HS 1. Protecció enfront de la humitat
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

MATERIALS I ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos
O. 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O. 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-03 Instrucción para la recepción de cementos
RD. 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

VII.INSTAL·LACIONS

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)
RD. 1942/93 (BOE 14/12/93)

INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

CTE DB SU-8. Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias
RD. 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD. 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió
D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió
Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges
Instrucció 9/2004, de 10 de maig

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD. 3275/82 (BOE: 1/12/82)corrección d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/84 (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 energia eléctrica
RD. 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

CTE DB HE-3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB SU-1. Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS D'ASCENSORS

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores
RD. 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors
O. 31/06/99 (DOGC: 11/06/99)correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Reglamento de aparatos elevadores
O. 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Aclariments de diferents articles del reglamento de aparatos elevadores
O. 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias. (Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23)
RD. 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90)

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos. (Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)
O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas. (Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)
Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas
O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors
O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica
Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolució 3/4/97 (BOE: 23/4/97)corrección d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolució 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD. 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

CTE DB HS 4. Subministrament d'aigua
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB HE 4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD. 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
D. 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD. 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D. 21/2006 DOGC: 16/02/2006

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 (DOGC: 06/08/98)

Regulación de los contadores de agua fría
O. 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

CTE DB HS 5. Evacuació d'aigües
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

CTE DB HS 2. Recollida i evacuació de residus
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

CTE DB HS 3. Qualitat de l'aire interior
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD. Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

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. (deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica)
RD. 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors 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, aprobado por el real decreto 401/2003.
O. CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
O. ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable
D. 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

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 (DOGC: 27/03/00)

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya
D. 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD. 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instal·laciones Térmicas en los Edificios
RD. 1027/2008 (BOE: 29/8/2007i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008). Entrada en vigor el 29/2/2008 per a les sol·licituds de llicència

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-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 (DOGC: 11/05/99)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas
RD. 275/1995

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión. (deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)
RD. 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instruciones técnicas complementarias (en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)
RD. 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

VIII.CONTROL DE QUALITAT

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD. 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD. 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació
D. 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents
O. 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R. 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas
RD. 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R. 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes
D. 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

IX.RESIDUS D'OBRA I ENDERROCS

Residus
Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció
D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny
D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

X.SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97). Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Ley de prevención de riesgos laborales
Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE 10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)

Reglamento de los servicios de prevención
RD. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998. 30 abril (BOE 01/05/98)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
RD. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
RD. 485/1997. 14 abril (BOE 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
RD. 486/1997. 14 de abril (BOE 23/04/97). En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo” (O. 09/03/1971)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
RD. 487/1997. 14 abril (BOE 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
RD. 488/97. 14 abril (BOE 23/04/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
RD. 664/1997. 12 mayo (BOE 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
RD. 665/1997. 12 mayo (BOE 24/05/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
RD. 773/1997. 30 mayo (BOE 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
RD. 1215/1997. 18 de julio (BOE 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo” (O. 09/03/1971)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
RD. 1316/1989. 27 octubre (BOE 02/11/89)

Protección contra riesgo eléctrico
RD. 614/2001. 8 junio (BOE 21/06/01)

Instrucción técnica complementaria mie-apq-006. Almacenamiento de líquidos corrosivos
RD. 988/1998 (BOE 03/06/98)

Reglamento de seguridad e higiene del trabajo en la industria de la construcción
O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52). Modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53). O. 23 septiembre de 1966 (BOE 01/10/66). Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 gener de 1956. Derogat capítol III pel RD 2177/2004

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica
O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70). Correcció d'errades: BOE 17/10/70

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
O. de 31 de agosto de 1987 (BOE 18/09/87)

Reglamento de aparatos elevadores para obras
O. de 23 de mayo de 1977 (BOE 14/06/77). Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

Instrucción técnica complementaria mie-aem 2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.
RD. 836/2003. 27 juny (BOE: 17/07/03). Vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE 07/07/88) i la modificació O. de 16 de abril de 1990 (BOE 24/04/90))

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)

Normas complementarias del reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo
O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71). Correcció d'errades (BOE 06/04/71). Modificació (BOE 02/11/89) derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997

S'aprova el model de llibre d'incidències en obres de construcció
O. de 12 de gener de 1998 (DOGC 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Cascos no metálicos
R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE 30/12/74): N.R. MT-1

Protectores auditivos
R. de 28 de julio de 1975 (BOE 01/09/75): N.R. MT-2

Pantallas para soldadores
R. de 28 de julio de 1975 (BOE 02/09/75): N.R. MT-3. Modificació: BOE 24/10/75

Guantes aislantes de electricidad
R. de 28 de julio de 1975 (BOE 03/09/75): N.R. MT-4. Modificació: BOE 25/10/75

Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
R. de 28 de julio de 1975 (BOE 04/09/75): N.R. MT-5. Modificació: BOE 27/10/75

Banquetas aislantes de maniobras
R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6. Modificació: BOE 28/10/75

Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales
R. de 28 de julio de 1975 (BOE 06/09/75): N.R. MT-7. Modificació: BOE 29/10/75

Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos
R. de 28 de julio de 1975 (BOE 08/09/75): N.R. MT-8. Modificació: BOE 30/10/75

Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes
R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9. Modificació: BOE 31/10/75

Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10. Modificació: BOE 01/11/75

CAPÍTOL 4: CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

4.1. 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

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

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.
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.

4.2. SOBRE L'EXECUCIÓ

Condicions generals
Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones pràctiques 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:
1. 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'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

4.3. 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

4.4. 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.

A més, els productes de la construcció durant el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

4.5. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

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 al 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 la seva acceptació a la Propietat.

CAPÍTOL 5: CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS

5.1. MATERIALS BÀSICS

Procedència dels materials
Tots els materials a emprar per l'execució d'aquest projecte tindran una qualitat reconeguda i reuniran les condicions exigides per la normativa vigent. Els materials seran reconeguts i acceptats per la Direcció facultativa abans de la posta en obra. La Direcció facultativa es reserva el dret de rebutjar aquells materials que no reuneixin les condicions adequades, i seran retirats de l'obra. En tot cas serà de compliment el que s'especifica en aquest projecte en quan a Control de Qualitat i en el Programa de Control de Qualitat redactat per l'Arquitecte Tècnic o Enginyer.
Tenint en compte aquests requeriments, és iniciativa del Contractista l'elecció de l'origen dels materials.
Tots els materials tindran un subministrament i emmagatzematge de manera que no s'alterin les seves condicions.

5.1.1. Líquids

Aigua
Aigües utilitzades per algun dels següents usos: confecció de formigó, confecció de morter, confecció de pasta de guix, regatge de plantacions, conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc..., humectació de bases o subbases, humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc...
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Si s'ha d'utilitzar per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix les característiques especificades a la EHE.

Dissolvents
Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.
No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts. No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

5.1.2. Àrids

Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran els assaigs d'identificació i de condicions físiques, químiques, mecàniques i granulomètriques especificades a la EHE.
No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys. No ha de tenir ni pirites ni cap sulfur oxidable. Ha te tenir un contingut de matèria orgànica baix o nul.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la direcció facultativa.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

Sorres
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.

Mida dels grànuls	
Sorra per la confecció de formigons	<= 4mm
Sorra per a confecció de morters	<= 1/3 del gruix del junt

Graves
Granulats utilitzats per a confecció de formigons, confecció de barreges grava-ciment per a paviments, material per a drenatges o material per a paviments.
El seu origen pot ser:
Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural o obtinguts per matxacament de roques naturals. Poden ser de pedra granítica o de pedra calcària.
Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció, provenint de construcció de maó, de formigó, mixtes o reciclats prioritàriament naturals.

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme. No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Grava per a la confecció de formigons
Si el formigó porta armadures, la grandària màxima vindrà condicionada per la distància lliure horitzontal entre armadures, la distància entre una armadura i el parament més pròxim i la dimensió mínima de la peça que es formigona.

Grava per a drenatges
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%.
La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la direcció facultativa segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Pedres per a fonaments i murs
Matxaca

Pedra de forma arrodonida o polièdrica, d'una grandària entre un i dos punys, que es pot agafar amb una mà. Procedent de pedra granítica o calcària.
Ha de ser de constitució homogènia sense forats, esquerdes, símptomes de meteorització, ni restes de terra o de matèria orgànica.

Resistència a la compressió	proveta cúbica de 7 cm
Pedra granítica	>= 1000 kg/cm2
Pedra calcària	>= 300 kg/cm2

Pedres
Pedra de forma irregular per a la construcció de murs, fonaments, etc, d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades. Procedent de pedra granítica, calcària o arenisca.
Ha de ser homogènia i de gra uniforme. No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques. Ha de ser inalterable a l'aigua i a la resta d'accions atmosfèriques. Ha de ser resistent al foc; no ha d'explotar al ser exposada a les flames. En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives. Les dimensions han de ser les adequades al seu us, d'acord amb les indicacions de la direcció facultativa. Ha de tenir bona adherència amb els morters.

Pedra granítica
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldespat i mica. Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme. No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespats característics. No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.

Resistència a compressió	>= 1200 kg/cm2
Densitat aparent	>= 2500 kg/m3

Pedra calcària
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic. No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les. No han de ser bituminoses. No han de tenir argiles en excés. Han de produir efervescències al ser tractada amb àcids.

Resistència a compressió	>= 500 kg/cm2
Densitat aparent	>= 2000 kg/m3

Pedra arenisca
Ha de provenir de roques constituïdes per sorres de quars amb els seus grans nits amb un aglomerat. No s'utilitzaran pedres que tinguin aglomerats argilosos o calcaris.

5.1.3. Aglomerants i conglomerants

Ciments
Conglomerant hidràulic format per materials artificials de naturalesa inorgànica i mineral, utilitzat a la confecció de morters, formigons, pastes,beurades, etc. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Els ciments utilitzats a l'obra han de disposar d'un distintiu oficialment reconegut i seguiran els criteris regulats per RC-97, en quan a característiques físiques, mecàniques, químiques i temps d'adormiment

Denominació	Designació	
Ciment pòrtland	CEM I	
Ciment pórtland compost	CEM II/A-M	CEM II/B-M
Ciment pórtland amb escòria	CEM II/A-S	CEM II/B-S
Ciment pórtland amb Putzolana	CEM II/A-P	CEM II/B-P
Ciment pórtland amb cendres volants	CEM II/A-V	CEM II/B-V
Ciment pórtland amb filler calcari	CEM II/A-L	
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D	
Ciment de forn alt	CEM III/A	CEM III/B
Ciment putzolànic	CEM IV/A	CEM IV/B
Ciment mixt	CEM V/A	
Ciments d'aluminat de calç	CAC/R	
Ciments blancs	BL	
Ciments resistents a l'aigua de mar	MR	

Resistència a compressió en N/mm2

Classe Resistent	Resistència inicial			Resistència normal
		2 dies	7 dies	28 dies
32,5	-	>= 16,0	>= 32,5	<= 52,5
32,5 R	>= 13,5	-	>= 32,5	<= 52,5
42,5	>= 13,5	-	>= 42,5	<= 62,5
42,5 R	>= 20,0	-	>= 42,5	<= 62,5
52,5	>= 20,0	-	>= 52,5	-
52,5 R	>= 30,0	-	>= 52,5	-

R=Alta resistència inicial

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components. El fabricant ha de facilitar, si li demanen, l'inici i final d'adormiment i si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges. A l'albarà hi han de figurar el nom del fabricant o marca comercial, la data de subministrament, la identificació del vehicle de transport, la quantitat subministrada, la designació i denominació del ciment, la referència de la comanda i la referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions. Als sacs hi ha de figurar el pes net, la designació i denominació del ciment i el nom del fabricant o marca comercial.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments serà d'un mes.

Guixos
Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Al sac hi ha de figurar el nom del fabricant o marca comercial, la designació d'acord amb la norma RY-85 i el pes net. Emmagatzematge en lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Denominació	Designació	
Guix	YG	YF
Escaiola	E-30	E-30/L

Calç
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, composada principalment per òxid de calci i òxid de magnesi.
A l'envàs hi han de figurar el nom del fabricant o marca comercial, la designació d'acord amb les normes UNE 80-501 i 80-502 i el pes net.
Emmagatzematge en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie i dels corrents d'aire, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Calç aèria i calç amarada en pasta CL 90
Ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús a la que es destini. No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Ciments naturals
Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80-309.
Als sacs hi han de figurar la referència a la norma UNE 80-309, el pes net, la designació i denominació del ciment, el nom del fabricant o marca comercial i la inscripció "No apte per a estructures de formigó"
Emmagatzematge en lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Ciment natural	Designació	
ràpid	CNR 4	CNR 8
lent	CNL 8	

Morters de compra
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Subministrament en envasos tancats hermèticament. A l'envàs hi ha de figurar el nom del fabricant o marca comercial, les instruccions d'utilització i la composició i característiques del morter.
Emmagatzematge en el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials. Temps màxim d'emmagatzematge serà de 6 mesos.

Morters adhesius i morter adhesiu especial per a guix
El morter adhesiu és un morter sec d'àrids fins i resines orgàniques que al barrejar-lo amb aigua amb la proporció adequada fa una pasta apta per a fixar revestiments ceràmics a terres i parets.
Ha de tenir una resistència a l'arrencament >= 5 kg/cm2, un temps d'extensibilitat entre 1 i 3 h i un temps d'ajustabilitat >= 10 min.

Morter amb resines sintètiques per a junts d'enrajolat de gres
El morter de resines sintètiques és un morter fi a base de ciment, modificat amb resines sintètiques per al rebliment de junts de revestiments ceràmics.

Morter elàstic
El morter elàstic és una pasta feta amb ciment CEM I/42,5 i granulats silicis amb additius adherents.
Morter sintètic de resines epòxid
El morter sintètic de resines epòxid és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epòxid en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epòxid ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la direcció facultativa.

Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.

Morter d'anivellament
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

Morter refractari
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc...
Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Formigons de compra
Formigó amb o sense cendres volants, elaborat a una central formigonera legalment autoritzada.
Subministrament en camions formigonera. El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on hi constin el nom de la central que ha elaborat el formigó , la data de lliurament, les especificacions del formigó segons EHE.

- Designació
- Resistència característica
- Consistència
- Tamany màxim del granulat
- Tipus d'ambient
- Contingut de ciment
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe, categoria i marca del ciment
- Tipus i proporció d'additius i addicions, si n'hi ha o indicació expressa de que no n'hi ha.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE pel formigó en massa o armat.
Si la direcció facultativa ho especifica, el ciment ha de tenir característiques especials com ara color blanc, o ser resistent a l'aigua de mar.

Designació dels formigons
T-R-C-D-A, on

T		Tipus de formigó estructural	
	HM	Formigó en massa	
	HA	Formigó armat	
	HP	Formigó pretensat	
R		Resistència característica a compressió, en N/mm2	
	> 20	Formigó en massa	
	> 25	Formigó armat	
	> 25	Formigó pretensat	
C		Consistència, segons assentament en el con d'Abrams	
	S	Seca	0 – 2 cm
	P	Plàstica	3 – 5 cm
	B	Tova	6 – 9 cm
	F	Fluïda	9 – 15cm
D		Tamany màxim de l'àrid, en mm.	
A		Tipus d'ambient de l'element estructural a formigonar. Implica un contingut mínim de ciment i una relació màxima d'aigua/ciment.	

Es recomana que l'assentament en el con d'Abrams no sigui inferior a 6cm.
Classe resistent del ciment >= 32,5
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants. Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat es pot autoritzar l'ús de cendres volants per a la seva confecció sempre i quan la direcció facultativa ho autoritzi explícitament.

Additius per a formigons
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter. Si el formigó ha de contenir armadures pretensades, l'additiu no pot contenir clorur càlcic ni productes en els que a la seva composició intervinguin clorurs, sulfurs, sulfats ni d'altres que puguin afavorir la corrosió de les armadures.
Subministrament en envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
La direcció facultativa ha d'autoritzar explícitament el seu us.
Airejant
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, condicions que s'han de mantenir durant l'adormiment. El fabricant ha de garantir que el formigó amb airejant assoleixi una resistència característica >= al 80% del mateix formigó sense airejant.

Anticongelant.

L'additiu anticongelant és un producte que disminueix la temperatura de congelació de l'aigua de pastat, evitant l'aparició de cristalls de gel al formigó fresc i durant el període d'adormiment.

Fluïdificant.
L'additiu fluïdificant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte de disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar la consistència per una mateixa quantitat d'aigua.

Hidròfug.
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència
al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capil·laritat.
Inhibidor de l'adormiment
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Per a gunitats (accelerador de l'adormiment)
L'additiu per a gunitats és un producte en pols per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Colorants
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final. Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als alcalís del ciment.

5.1.4. Adhesius

Subministrament en envasos hermèticament tancats A cada envàs hi ha de figurar la identificació del fabricant, el nom comercial del producte i la seva identificació, la data de caducitat, el pes net o volum del producte, les instruccions d'ús i les limitacions d'ús (temperatura, materials, etc), la toxicitat i inflamabilitat, el temps d'assecatge, les condicions d'emmagatzematge i el rendiment. Per adhesius de dos components cal que hi figuri a més la proporció de la mescla, el temps d'inducció i la vida de la mescla.

Adhesius d'aplicació unilateral
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

En dispersió aquosa
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC, vinil-amiant i revestiments tèxtils. Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic..

Aquós en dispersió vinílica
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics. No ha de ser inflamable ni tòxic. Temperatura de treball>= 5°C.

En solució alcohòlica
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers. Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

De poliuretà bicomponent
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma. Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

De poliuretà (un sol component)
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, e catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat. La mescla preparada no ha de tenir grumolls, pellofes ni dipòsits durs.

De PVC
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC. Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial. Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

De resines epòxid
Adhesiu de resines epòxid bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC. Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts. La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció. Temps d'aplicació a 20°C entre 3 i 4 h.

Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió. Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Adhesius d'aplicació dues cares
Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.

De cautxú sintètic en dissolució
Pot ser compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial. Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest. Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.

De cloroprè
Adhesiu de contacte amb base de policloroprè amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars. Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
De resines epòxid bicomponent
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epòxid que es catalitzen en ser mesclades amb un activador. La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.

Adhesius asfàltics
Adhesius amb base d'hidrocarburs.

Oxiasfalt tipus OA 80/25
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.

Adhesiu bituminós tipus M-II
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.

Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.

Adhesiu asfàltic tipus PB-II
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis. La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques. Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.

Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
Adhesiu d'aplicació en fred, constituït per una base de cautxú sintètic. La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.

Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents. No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
La pintura a l'envàs i després d'agitar-la no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs. Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme. Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant. Temps d'assecatge al tacte <= 4 h i totalment sec <= 24 h.

5.1.5. Ferreteria

Emmagatzematge dels elements en llocs protegits de la pluja i la humitat.

Acabat cadmiat
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Acabat galvanitzat
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Filferros
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
Ha de ser de secció constant i uniforme. Ha de acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.
Filferro d'acer
Filferro d'acer galvanitzat
Filferro d'acer plastificat
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
Filferro recuit

Claus
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir. Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Claus
Tiges de ferro, punxegudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Claus d'acer
Claus d'acer galvanitzat

Gafes de pala i punta
Són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

Tatxes d'acer

Són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Visos
Tiges cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre, i la llargària de la rosca en relació amb la seva llargària. 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.
Poden ser:
- 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

Tacs i visos
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.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que suportarà. 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.
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 i instruccions d'ús.
Poden ser:
- 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.

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.

Abraçadores
Abraçadora reforçada metàl·lica formada per dues peces semicirculars unides per un cargol a cada extrem. La seva designació indica el diàmetre exterior dels tubs que ha de subjectar.
Una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. El vis de fixació ha de tenir ambdós extrems roscats de forma diferent: per acoblar a la brida per un costat i per fixar-lo al tac d'ancoratge per l'altre. Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, empremtes, etc) que impedeixin cargolar els elements. El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió. Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora.

Grapes
Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.
S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra. El disseny del tac ha de ser l'adient al suport. El vis ha d'anar protegit contra la corrosió. Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.
Grapes per a tubs
Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació. El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.
Grapes per a miralls
Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.

Acers
El fabricant facilitarà per a cada partida d'acer, els certificats d'homologació i garantia que justifiquin el compliment de les exigències de la normativa vigent.
Durant el transport i l'emmagatzematge, les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

Acer per armadures
Acers en barres corrugades per a armadures actives o passives utilitzades en estructures de formigó.
Les barres han de ser adequades per a la seva soldadura. Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma. Han de portar gravades les marques d'identificació del tipus d'acer i del fabricant.

Diàmetre nominal	Area secció transversal	Massa	Característiques mecàniques de les barres		
mm	mm2	Kg/m	Tipus d'acer	Fy	Fs
6	28,3	0,222	B 400 S	>= 4100	4500
8	50,3	0,395	B 500 S	>= 5100	5600
10	78,5	0,617	B 500 SD	>= 5100	5600
12	113,0	0,888	Fy, Límit elàstic, Kp/cm2		

14	154,0	1,210	Fs, Càrrega unitària trencament, Kp/cm2
16	201,0	1,580	
20	314,0	2,470	
25	491,0	3,850	
32	804,0	6,310	
40	1260,0	9,860	

Malles electrosoldades
Malla de barres corrugades que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.
Cada panell ha de portar una etiqueta amb la marca del fabricant i la designació de la malla. Panells de 2,15 x 6,00 mts.
Característiques mecàniques de les barres

Tipus d'acer	Fs
B 500 T	5600

Fs, Càrrega unitària de trencament, en Kp/cm2

5.1.6. Materials per encofrats i apuntalaments

Els elements han de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos i tindran un emmagatzematge de manera que no es deformin, en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

Característiques generals dels elements de fusta per encofrats i apuntalaments.
Han de procedir de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta. Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives. Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Característiques generals de l'encofrat
La superfície ha de ser llisa. Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos. El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibrat 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.

Taulons i llates, de fusta.

Puntals
- Rodó de fusta
- Puntals metàl·lics

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària. La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal. El fabricant proporcionarà la resistència a la compressió segons l'alçària de muntatge.

Taulers
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent. Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares. No ha de tenir defectes superficials.

Plafons
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions. Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

Encofrats especials i cindris
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, buneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç. El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició. Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Materials auxiliars
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
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.
- Tensors per a encofrats de fusta.

- Grapes per a encofrats metàl·lics.
  Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a resistir les accions durant el procés de formigonament i les pressions del formigó. No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície. No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics.
  Ha de ser de secció constant i uniforme. Diàmetre de les perforacions aprox. 15 mm. Separació de les perforacions aprox. 50 mm.
- Desencofrants
  Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gasoil, 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. o ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte. El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la direcció facultativa.
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
  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 vibrat 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.
- Bastides metàl·liques
  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.
- 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...

5.1.7. Blocs de morter de ciment

Bloc prefabricat obtingut per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter feta amb ciment pòrtland, granulats triats, aigua i, eventualment, additius.
Els extrems poden ser llisos o encadellats. No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes. No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El fabricant ha de garantir que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma. Els blocs han de complir les exigències de resistència tèrmica, aïllament acústic i resistència al foc. El fabricant o el subministrador ha de facilitar els documents que garanteixin aquests valors.
Subministrament empaquetats sobre palets. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

Els blocs poden ser:
- Bloc massís.
- Bloc foradat.
  Les cares laterals han de tenir un solc de junt o cavitat perimetral. Ha de tenir els forats orientats segons l'eix perpendicular al pla d'assentament.
  Volum perforacions <= 2/3 volum total. Envanets entre forats >= 2,5cm. Envanets entre forats i cares exteriors >= 3,5cm.

Segons l'acabat superficial de les parets els blocs poden ser:
- Bloc per a revestir.
  Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
- Bloc de cara vista.
  El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

L'acabat superficial dels blocs pot ser llis, rugós, amb relleu especial o esmaltat, amb un gruix de resina >= 1 mm.

5.1.8. Materials bàsics de ceràmica

Materials de ceràmica per parets, envans, soleres, ...
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
Ha de tenir una textura uniforme.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, esquerdes ni escrostonaments en arestes i cares,
La uniformitat de color en el maó i en el còmput de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la direcció facultativa.
Els maons de cara vista no originaran eflorescències.
Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça ni han de provocar escrostonaments.
Les peces han de complir les característiques dimensionals i físiques (absorció d'aigua, geladicitat, eflorescències, ...) definides a la normativa.
Subministrament empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica. Ha de constar com a mínim el nom del fabricant o marca comercial, la designació segons la RL-88, la resistència a compressió en kp/cm2, les dimensions en cm i el distintiu de qualitat, si el té.
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.).

Maons
Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés d'assecat i cocció. No es consideren peces amb dimensiones superiors a 30 cm.
Els maons poden ser:
Massís (M), Calat (P) o Foradat (H)
Maó per a utilitzar revestit (NV) o amb la cara vista (V)
Resistència mínima a la compressió

Maó massís i calat	>= 100 kp/cm2
Maó foradat	>= 50 kp/cm2

Plaquetes
Plaqueta obtinguda per un procés d'emmotllament manual o mecànic i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Maons foradats
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'emmotllament mecànic i cocció a partir d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres materials.

Supermaons
Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Peces per soleres
Encadellat obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.

Totxanes
Peça ceràmica amb forats a la testa, obtinguda per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

Materials de ceràmica per a revestiments
Han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana. Aspecte superficial de les peces sense defectes visibles . La peça està suficientment cuita si s'aprecia un so agut en ser colpejada i un color uniforme en fracturar-se. Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça ni han de provocar escrostaments. No s'admeten eflorescències, fissures, exfoliacions ni laminacions.
Les peces han de complir les característiques dimensionals i físico-quimiques (resistència, duresa, resistència química, a l'abrasió, absorció d'aigua, gelabilitat, eflorescències, ...) definides a la normativa. i les condicions requerides per la direcció facultativa.
Subministrament empaquetades en caixes. Les peces i/o l'embalatge han de portar el nom del fabricant o marca comercial, la qualitat, la denominació i designació segons normativa vigent, les dimensions nominals i la referència de l'acabat superficial:
- UGL sense esmaltar
- GL esmaltades

Emmagatzematge en el seu embalatge original, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

Rajoles, cairons, toves
Peces per a revestiments de sòls, de poc gruix, obtingudes per un procés d'emmotllament manual o mecànic, i posterior cocció d'una pasta argilosa i eventualment, d'altres matèries.
- Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i de mides 28x14x2 o semblants
- Rajola ceràmica fina de forma rectangular i de mides compreses entre 7,5x7,5 fins a 28x14 cm i 1 cm de gruix aproximadament
- Rajola ceràmica fina de forma hexagonal o curvilínia, des de 100 peces/m2 fins a 30 peces/m2
- Cairó d'elaboració manual o mecànica de mides entre 14x14 i 25x25 cm
- Tova d'elaboració manual o mecànica de mides entre 30x30 cm i 50x50 cm

Rajoles i gres
Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
- Rajola de València
- Rajola ceràmica esmaltada
- Rajola ceràmica extruïda
- Rajola de gres extruït esmaltat
- Rajola de gres porcel·lànic premsat esmaltat
- Rajola de gres premsat esmaltat

Peces especials
Rajoles amb formes especials, que poden ser de ceràmica natural, esmaltada, vidriada, de gres extruït sense esmaltar o esmaltat.
- Rajola roma o doble rom
- Rajola amb trencaaigües senzill o doble
- Rajoles amb cantells en escaire
- Peces de mitja canya, en forma d'escòcia, cantoneres, raconeres, motllures, etc.

Han de tenir la forma, color, textura i acabat idèntic al de les peces amb les que es coordinin.

5.1.9. Pedra per revestiments

Pedra natural
Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.), de gruixos compresos entre 15 i 80 mm.
Els acabats superficials poden ser serrada i sense polir, abuixardada, polida, polida i abrillantada, tosquejada i flamejada.
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics. No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla. Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable. La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes. En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives. Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters. Ha de complir les condicions subjectives requerides per la direcció facultativa.
Les peces han d'estar protegides durant el transport. Emmagatzematge en llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

Pedra de gres
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos. No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.

Pedra calcaria
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic. La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.

Pedra granítica
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldespat i mica. No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldespats característics.

Pedra artificial
Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.
Tipus de peces:
- Placa plana
- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaaigües, o amb cantells en escaire
- Peça amb trencaaigües
- Peça amb els cantells en escaire
- Peça en L

Els acabats superficials poden ser llis, abuixardat, rentat a l'àcid i polit.
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials. L'acabat superficial, polit, abrillantat, abuixardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials com es ara taques, escantonaments, esquerdes, etc...Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.
S'ha de subministrar protegida, de manera que no se n'alterin les característiques. El fabricant ha de facilitar les dades referents a absorció d'aigua i geladicitat
Emmagatzematge en llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

CAPÍTOL 6: CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITATS D'OBRA

6.1. SISTEMA SUSTENTACIÓ

6.1.1. SUBSISTEMA ENDERROCS I EXTRACCIONS

A. CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també,

les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.
En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:
Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).
Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.
Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.
Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.
Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).
Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució
Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.
En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.
L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.
No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.
Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.
Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.
A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.
Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació
A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament
m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.
m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.
ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

B. ENDERROCS DE COBERTES
Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsitema enderrocs.
Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.
Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució
Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.
Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavallades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavallades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general,

pels cavalls. Si per sobre de les encavallades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

C. ARRENCADA DE REVESTIMENTS
Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituiran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dóna suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actuï amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

D. ENDERROC D'ELEMENTS ESTRUCTURALS
Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.
S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.
L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.
L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment.

Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de volta. S' apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.
No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria -generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.

Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

Enderroc d'instal·lacions. Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

E. ENDERROC DE TANCAMENTS (INTERIOR I EXTERIOR, INCLOU FUSTERIES)
Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranzida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

6.1.2. SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

A. 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.

Normes d'aplicació
Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components
Qualsevol material de rebuig o no aprofitableTerra vegetalSubproductes 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 les ordres de la D.F..

Fases d'execució
Execució 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 esporgats 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'arreplegarà en les zones on indiqui la D.F..

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.

B. 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.

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.
UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

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. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:
Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.
Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m^3 .
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2 de terreny.

Amidament i abonament
m^3 realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.
m^3 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.

C. REBLERTS I TERRAPLENS
Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i 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.

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.
UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

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 compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència 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 subsòl 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 exigit, 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, barrejantse 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.

Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:
Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m^2
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2.

Amidament i abonament
m^3 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 provingui 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.

D. 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.

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.

Components

Apuntalaments 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.

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 compacitat s'especificarà com a percentatge de l'obtingut com a màxim en un assaig de referència 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 subsòl 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

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.
La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.
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.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m^3 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 apuntalaments 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 apuntalaments 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'apuntalament, 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.

E. 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.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
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.

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
m^3 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.

6.2. SISTEMA ESTRUCTURA

6.2.1. 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 previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

A. 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.
Instrucción 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.
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.
UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

a. 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, aigua 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. Estudi 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 eventuals 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 armadures i formigonat. 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 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 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. 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
La unitat i freqüència d'inspecció serà dues vegades per cada 1000m² de planta.
Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.
Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament
ml executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i mà 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.
m^3 de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.
m^3 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.

b. 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, aigua 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.
Estudi 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 amatent 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
m^3 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 aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.
m^3 de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.
m^3 de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dossoficació espedificades, 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.

c. Lloses
Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

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,aigua 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.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no variïn en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

Col·locació de les armadures i formigonat. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucción EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guerxament de la llosa.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m² . Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Amidament i abonament

m^3 executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m^3 de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m^3 de formigó armat. 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.

m^2 de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

d. Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admisibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

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, elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

Elements d'impermeabilització, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1,punt 2.1.

Tipus de drenatge , segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es

sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolzament de la fonamentació respecte a la superficie no haurà de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprobarà la transmitancia tèrmica máxima exigida al mur per formar part de la envolvent térmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució
En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

Recobriment de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriment mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de procedir novament al formigonat.

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuïr els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retingui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat , segons el CTE DB HS 1.

Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que enviï l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació
Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.
Impermeabilització del trasdossat del mur. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.
Conservació fins a la recepció de les obres. No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament
ml de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntalament, l'encofrat, la col·locació i retirada.
m^3 de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.
Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

6.2.2. SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

A. 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 previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

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.
UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

a. Tipus d'elements
- Forjats
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'entrebigat 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 apuntalament 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 apuntalament 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'apuntalament. Els taulers duran 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'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran 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'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons 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 revoltons, 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, motllures 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'entrebigat. 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 semiencastats 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 revoltons 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.

Despuntalament. 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, apuntalament 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.

- 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 semiencastats 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 cèrcols 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
m^3 de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

b. 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, cèrcols, 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, cèrcols, 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 m^3 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 reduïr 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.

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.

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 5ºC. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0ºC En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40ºC o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0ºC. 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 ø 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 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 30ºC i igual o superior a 5ºC 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.

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 deformababilitat, 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
m^3 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 donarse 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.
m^2 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.

c. 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, cèrcols, 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'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, 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 aixamfranar 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'encofrat. 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 alçària.

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'aplomat 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'alçària 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 reblir 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.

B. 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.

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.

- **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 recobriment 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 recobriment 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. 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.

Recobriment superficial. 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 recobriment 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 pintat.* 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.

C. 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 previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

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.

a. 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 i 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 normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. 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 en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, 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 al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, 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 i 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. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

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. 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; 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; 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. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. 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 terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. 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.

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

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. 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.

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.

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.

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 º, 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.

Toleràncies d'execució
segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació
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, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament
m² de fàbrica de maó asseguda 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.

b. Blocs 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 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.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. 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 en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, 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 al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència 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, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

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 cèrcol (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.

Cèrcol 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
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8

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.

d. 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 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 què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

E. ESTRUCTURES MIXTES
Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes. *Bigues mixtes*, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors. *Bigues híbrides* en les que es combinen dos tipus d'acer en el

perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència. *Bigues híbrides* en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica. *Llosa de formigó* prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parar esment a les juntes de les plaques. *Forjats* constituïts per una xapa metàl·lica grecada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.
Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.
Tipus de suports mixts. *Farciments*, el formigó s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.
Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, la Instrucció EHE Formigó Estructural, per al formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document Bàsic Seguretat Estructural-Acer.

Normes d'aplicació
Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó.
Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer.

Components
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.
Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.

Característiques tècniques mínimes
Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.
Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a d/6, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.
El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.
Tipus de connectors:
Perns. Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.
Tacs. Elements generalment formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

Execució
Estructures de Formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat execució.

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat execució.

Amidament i abonament
Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat amidament i abonament.

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat amidament i abonament.

6.3. SISTEMA ENVOLVENT

6.3.1. SUBSISTEMA COBERTES

A. 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 CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents:

Coberta transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de 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, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

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.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i 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'gruix 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 dels 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 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'altes prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o 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 0,06W/mk a 10ºC. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. 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 base 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 rodat. 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 o 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 sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de 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 d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.

Capa drenant (coberta ajardinada). Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, 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 sobreeixidors. 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 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, gruix 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 sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5ºC es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.
Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 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 15cm 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 ampit 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 45º 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'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. 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.
Per que 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.
S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.
El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució
Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per 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 el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i 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 gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altes prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica.

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària 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 de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada 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 o 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 col·locaran a sobre, 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 màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'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 assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

Capa de protecció. *Amb protecció de grava.* S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran 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 ± 10 cm. *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 de presa, 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, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix 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 el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a 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 la 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 com a mínim 50 cm 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, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part 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 per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet 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 sobresortints 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 de 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 plantaciói 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.

B. 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 l'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 CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

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.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i 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 de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 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. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10ºC i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per 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 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 i amb un sistema de plaques.

Teulada. Per la rebuda 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'evitaran deformacions 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 de impermeabilització.

Execució
Condicions prèvies
La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la 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, i es 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 de la unió.

Fases d'execució
Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE 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 de les llates d'empostissar.

Coberta de teula sobre forjat horitzontal. En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, 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 per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la 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 de les 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, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que asseguri 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 de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. 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 tal 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 mantes 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, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran 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 posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats*. Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de 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 de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat* .Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de 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 la quantitat de peces suficient per garantir l' 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, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprès amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. 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 pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.* La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les 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 distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més 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 la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'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 fiï exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per 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 capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats*. El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, 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 llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats*. Les llates 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 assegurar l'estabilitat com per evitar el guerxament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerxaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates 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 llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. 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'evitara la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Sistema d'evacuació d'aigües. *Canalons.* Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. 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, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. 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 embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 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 manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida*. El ¢ dels albellons de les canaletes 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 s'han de disposar 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 de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'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 cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera 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 cèrcol del lluernari 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 d'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 i 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 estanquitat, 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.

C. OBERTURES-LLUERNARIS

Element prefabricat pel tancament d'obertures, per 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, pel tancament del buit de il·luminació en cobertes.

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.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per la 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, pel a tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Característiques tècniques mínimes
Cúpula. De material sintètic termoestable. Ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.
Sòcol. Pot ser prefabricat de materials de característiques similars als de la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Pels sòcols d'obra es col·loquen sobre llistó de fusta.
Sistema de fixació. Ha de ser estanc a la pluja.
Membrana impermeabilitzant. Ha de tenir una 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 el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase de impermeabilització. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi 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 alternes. Ha de quedar travada a l'obra a les trobades amb altres elements constructius. *Sòcol de fàbrica.* Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm de gruix.

Fixació del sòcol. *Claraboia per 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 evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà ≥ 15 cm.

Claraboia per 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. La junta de 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 s'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 a 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 distribuiran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els elements estructurals i passarà el mateix amb les juntes de dilatació. *Cúpula.* Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats al 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 un cèrcol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma pel tancament hermètic amb el 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 a 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 40ºC s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat. *Bastiment.* Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellació 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.

Control i acceptació
Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a les especificacions haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament
ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Incloent la 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.

6.3.2. SUBSISTEMA FAÇANES

A. TANCAMENTS
Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de comfort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

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; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.
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.
UNE.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. Façanes industrialitzades
No és objecte.

b. Façanes de fàbrica
Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se 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 amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

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 normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. 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.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i 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 on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, 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 al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establera al CTE DB SE-F punt 4.2.

Cambra d'aire. Tindrà un gruix 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 o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució
Condicions prèvies
Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 ºC. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per 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 evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant 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 limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió

o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distancies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, 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'hi col·locaran 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. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rascant-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 verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a 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., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els 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 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 el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base 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 cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorveixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc..), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport 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 la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari

reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport 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 una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat 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 no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió.

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complert, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cèrcol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per 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. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la

cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al 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 a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades 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 paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació
Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament
m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

B. OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dóna prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. 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 SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.
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. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col.locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. 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

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadries de fusta de pes específic ≥ 450 kg/m³ i humitat ≤ 15%. S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.

Característiques tècniques mínimes

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. I 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 guerxaments, 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, hi haurà n mínim de 3 orificis per cada 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. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.

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 convé les juntes es segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats, si és necessari, 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

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. 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. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà ≤ 0,2 cm.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

Amidament i abonament
m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per 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.

- 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
El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.
Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.
Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.
Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.
També hi haurà els accessoris i ferramentes, els 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, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada 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 es farà 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 convé les juntes se segellaran 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: 0,2<0,4cm.

Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. 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 segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament
m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per 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.

- Fusteries de vidre
Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components
El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.
Les fulles de vidre seran 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
Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetrals, etc...

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 reblons a pressió.

Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge es farà en un 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 i lateral 2 mm.

Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre
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.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament
m^2 de llum de superfície amidada. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

b. Envidrament
- Vidres plans
Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. 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 intumescents, 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 polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor*: transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i 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 com a mínim: 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 fortuïts, 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 ºC i +80 ºC, 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 0ºC. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, 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 cèrcol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cèrcol 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 cèrcol o amb la interposició d'un cèrcol 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 més proper 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 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, (toleràcies 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 (toleràcies 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 *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 el gruix 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 el gruix 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 gruix, 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 el gruix 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 gruix, 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 com a mínim 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 i 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.

- Vidres sintètics
Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components
Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes
Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació
Vidre. *Identificació*. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a 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), gruix del recobriment anòdic i 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. Es comprovarà el 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 és necessari. 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 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'amplada mínima 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: cèrcols 2m: ±2,50 mm; cèrcols 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 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.

c. Proteccions Solars

- Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm3 i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les 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 de gruix 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 transmitància 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: Lamel·les de fusta i Lamel·les 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

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, de gruix > 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 lamel·las 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.

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 m^2 de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

- 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.) i 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'gruix mínim no serà inferior a 15 cm. S'evitaran els següents contactes bimetàl·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 D.T. 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

m^2 de tendal completament acabat. Fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

- Gelosies

Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, lamel·les 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, lamel·les, panells d'alumini anoditzat i 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 gruix mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. *Gelosia de lamel·les*, estarà formada per una sèrie de lamel·les 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, lamel·les, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.

Morter. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guerxament, 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 lamel·les, 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 lamel·la 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 lamel·les*, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lamel·les es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les lamel·les 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 admissibles. Gelosia de blocs: Planor ≤ 10mm/2m; Desplom ≤ 3mm/1m; Horitzontalitat ≤ 2 mm/1m. Gruix junta ≤ 1cm.
Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, ≤ 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 lamel·les 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 la seva col·locació.
m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

6.3.3. SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix 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 a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

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 Bàsico 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.
Instrucción 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.

Components
Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i 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 usades.

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. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè 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 i 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-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per 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 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 a la D.T. 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 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 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'amplada 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 sec i calorós i 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 està 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 ≤ a 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'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

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 ≥ 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. Gruix 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: el gruix 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 gruixos 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, 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%.

6.3.4. SUBSISTEMA DEFENSES

A. 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.

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.

Components
Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en 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 replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix 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 distin 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 distin 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 distin 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 distin de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per 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 i Perfils de fusta.

Execució
Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc 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.
Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

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 tornapuntes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim 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
Es realitzaran dues 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 qk = 100 kN.

Amidament i abonament
ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

B. 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.

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.

Components
Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes
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 i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies
Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix 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 anticorrossió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.
S'evitaran els següents contactes bimetàl·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 D.T.
S'aplomarà 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
Es realitzaran dues 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 D.T.

Amidament i abonament
ut de reixa totalment acabada i col·locada.

6.3.5. SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

A. 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 o plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
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 Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.
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. BOE. 20.10.79.
Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.
Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.
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.

a. Pintures ignífugues intumescents
Preparació i aplicació d'un recobriment 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 ha d'haver-hi 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 quan es donguin les següents condicions : les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. 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 necessari, 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 mes d'una capa, la primera 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 rodet, 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.

b. 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 ≥ 5°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'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.

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 mm.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

c. 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, atravessant-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: ≤200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: ≤50mm, Distància entre grapes:≤100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: ≤20mm. 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: ≤ 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: ≥ 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: ≤ 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

B. 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, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
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. BOE. 113; 11.05.84
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. Rígids, semirígids i flexibles

Components
Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'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 inoxidables 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. 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 duran 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 (cantonades, 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 recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. 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.

b. 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 inoxidables 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 duran 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 ≥ 5°C. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per 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 recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. 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.

A. 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.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE. Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos. UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics. UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

a. 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-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, 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 o 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 capa 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.

b. Làmines
Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries 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 poliester. 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 nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
Barreres sintètiques i metàl·liques.
Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.
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 nevi o geli 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 ressalts 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 superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir 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 tal 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 capa 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: ± 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: ≥ 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 ≤ 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 a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb lamines 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, a la trobada 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.

6.4. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

6.4.1. SUBSISTEMA PARTICIONS

A. ENVANS
Paret sense missió portant.

a. Envans de ceràmica
Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

- **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.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
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 construcció, 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.
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos. UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción. UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Maons, morter i 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.

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 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. Tanmateix, 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 d'enguixat 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 una distància ≤ 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 la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. 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 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 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 trava, es deixarà una folgança de 2cm 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 100cm, 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 2cm 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 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h 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; planor 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
Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i 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 deduint buits superiors a 1m².

b. 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 9m, que pot anar, o no, reforçat amb armadura.

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.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
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 construcció,* 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.
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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, escrostonaments 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 .

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 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.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Revestiment interior. Podrà ser d'enguixat 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 diferents períodes. 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 intermitges es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades, estenent-se el morter sobre la 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 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 un 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 suspendrà 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 cèrcol (encadenat) de formigó armat. Es suspendrà 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
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

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 reomplert 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.

e. 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 constitueïxen particions interiors.

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 básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
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 construcció, 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.
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos. UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción. UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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 ≥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 Plec 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 enganxar 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 el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cèrcols 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: Planor: ± 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 cèrcols de les portes s'enganxarà 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 gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix 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 enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cèrcols 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
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

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.

- 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.

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 básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
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 construcció, 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.
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción. UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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 contaran 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 reomplert 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 a cantonades, 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-guia 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 perfilaria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i

dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb 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'alçària 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 el reforç de 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 clavaran 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 reomplert, 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 cèrcols 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
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

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.

B. MAMPARES
Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU, Seguretat d'Utilització; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. ***NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.***
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción. UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. 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 panell 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 i material de segellat 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 d'1mm.

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 1,50mm. Podran venir proveïts de perfils de cautxú sintètic per a subjecció del panell. Podrà quedar vist o ocult.

Tensor. Serà d'acer protegit contra la corrosió.

Pern. Poden ser de diferents tipus: de llautó, d'alumini, d'acer inoxidable, etc... protegits contra la corrossió.

Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc…). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles,(en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

Tancament. En cas que el panell tingui envidraments o portes.

Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

Control i acceptació
Es realitzaran les corresponents comprovacions a l'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Perfils d'alumini anoditzat, Vidre i Escumes elastomèriques.
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 panell 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 panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació
Una comprovació 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 panell i 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, reparació i unions de perfils, fixació de ribets, patilles i ferramenta de pengi i seguretat, totalment col·locada i repàs final.

b. 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 i 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 (gruix mínim 15 micres) o lacat i tindran un gruix mínim de perfil de 1,50mm.

Perfils per a panells. Tindran les mateixes característiques que els perfils de l'estructura portant.

Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc…). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles,(en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé 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
Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre i Escumes elastomèriques.
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
Una comprovació 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 i 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.

c. 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 panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o finestres.

Components
Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, entramat, panell, 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.

Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc…). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles,(en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

Tancament. En cas que el panell 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 cantells vists, raspallats i escatats.

Control i acceptació
Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils de fusta, Taulers de fusta o suro, Pintures o vernissos, Vidre i Escumes elastomèriques.
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 panell 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 panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols, i es col·locarà 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 panell 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 panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols.

Acabats. El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació
Una comprovació 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 i perfil.

Amidament i abonament
m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'acer fusta i panell o envidrament, fins i tot trepants, fixació a paraments, ajustat d'obra, presentació, anivellat i aplomat, canalitzacions, repàs i ajustament final.

C. FUSTERIES INTERIORS
Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

a. Portes de fusta
- **Normes d'aplicació**

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción. UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Escairada de fusta de pes específic ≥ a 450kg/m3 i humitat ≤15%.
Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.
Protecció de pintura, lacat o vernís.
Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques mínimes
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 guerxaments, 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.

Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm.

Portes. Franquícia entre les fulles i el bastiment: ≥ 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: ≥3.

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.

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.

b. Portes metàl·liques

- **Normes d'aplicació**

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE. UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos. UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción. UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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 mínimes
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 guerxaments, 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.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m

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: ≤ 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: ≥ 0,2 cm, ≤ 0,4 cm.

Amidament i Abonament
Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

6.4.2. SUBSISTEMA PAVIMENTS

A. 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, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

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; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos.UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción. UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes
Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

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...) o 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 bituminosses, 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 impermeabilizante 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 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. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els 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, Material d'addició, Ciments, Aigua i 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 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.

Execució
Condicions prèvies
En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació 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 beurada 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 emprimació 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 el gruix 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
Paviment continu amb morter de resines sintètiques. *En cas de morter autoanivellant*, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix 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 ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una 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).

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 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 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 les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm 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 serà ≥ 0,9 x Fck.

Toleràncies d'execució: Gruix: ± 10% del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'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, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Acabats. Amb empedra. 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. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície.

Amb graveta. Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix 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. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat.

Amb aglomerat bituminós. Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80ºC.

Tractat superficialment. S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), 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.

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.

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.

Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. 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.

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. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació
Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament
m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.
m3 de volum realment executat.

B. FLEXIBLES
Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.
En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu . Pot ser amb sola *d'escuma alveolar*, que és un paviment format amb làmines 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 és 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 làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines 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.

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; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos. UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción. UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Material de revestiment, sistema de fixació i 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 i 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 ni amb els encavalcaments 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 planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta 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 ressalts entre les làmines 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 ≤ 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 tàctil 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 hi 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, linòleum 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 celles 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, l'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'gruix 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 cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata 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. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils. 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

Moquetes. 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
Una 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 planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

Amidament i abonament
m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

C. PER PECES
Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales 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.

a. Petris
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; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE- UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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 i rajoles de ciment.
Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i 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, abuixardat, 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.

Bases. 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 reomplert.

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 enduridor 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 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: 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 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament 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 i uniforme que 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. Tampoc ha d'haver-hi ressalts 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 reblir 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 paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució
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. Rebliment 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'gruix 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 ≥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 rebaix 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 l'execució 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 ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor 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 dels revestiments de graó i sòcol.

b. Ceràmics

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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, premsada en sec, esmaltades.

Gres porcelànic. Molt baixa absorció d'aigua, premsades 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 mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportilladas 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 de gruix 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 reomplert.

Base de morter o capa de regularització. Amb morter pobre, de gruix 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. Morter 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.

Morter de resines de reacció (JR). Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les 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 ºC a 30 ºC), 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 <5mm. 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. ≤2%, ≤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 i 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 dels revestiments de graó i sòcol.

c. 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.**

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

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 composen el terra de fusta.

Execució.
Condicions prèvies
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 ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤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 planor 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.

Fases d'execució
Clavat sobre llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts 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): ≥2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts)Junts entre posts- Amplada mitja: ≤2% ample post- Amplada màxima: 3 mm.

Toleràncies d'execució. Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor 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: ≤2mm/ 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 ressalts 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 té 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: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm.

Toleràncies d'execució. Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

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.

6.4.3. 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 o 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.

Normes d'aplicació
Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 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.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales. UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas. UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro. UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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 i Elements decoratius com ara motllures.

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, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix 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. Lamel·les de fusta, alumini, etc...

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix 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 perfileria 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 reomlert 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, Escaioles i 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-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar 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 bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o 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 suspensores, 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 perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfileria 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, distanciats 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 reomplert 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 D.T. 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.

6.4.4. SUBSISTEMA REVESTIMENTS

A. ALICATATS
Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats 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 o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació
UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components
Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert 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, motllures, 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 ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.

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 de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimérics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes 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; a*mb 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. S'utilitzarà silicona.

Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

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 ºC a 30 ºC, procurant evitar l'assolellament 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. 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 gruix 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 gruix 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 acolorida), 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.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.

Control i acceptació
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 emprimació: idoneïtat de la emprimació 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 reomplert (ample ≤ 5 mm).

Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

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 , deduibles el 50%; obertures > 2,00 m², deduibles 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.

B. 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. De gruix 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.

Normes d'aplicació
Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

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 blan*c, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 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 suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC 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 eflorescències.

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. Després de prendre's el morter, repàs 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.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

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.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix 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. El gruix 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 . El gruix 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. El gruix 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 silicis 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 el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix 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: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 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.

C. ENGUIXATS
Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix 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.

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.

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 mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, 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 corresoponents 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 de gruix, 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. El gruix 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, dues cada 200 m². Comprovació interior, dues 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 d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix 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 ≤ 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.

D. 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 i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes
Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix 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'aplacat 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. *Oculs*, 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 de gruix 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 de gruix 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 llis. 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 prengui 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'aplacat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplacat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

Acabats. En cas d'aplacats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.

Control i acceptació
Comprovació exterior,dues cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplomat amb regla de 2m i rejuntat, si s'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.

E. 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.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components
Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes
Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora 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 bituminosses, intumescents 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 ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla 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 substituiran 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'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació 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'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació 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:* emprimació 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.

6.5. SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

6.5.1. SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

A. 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.

Normes d'aplicació
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
*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.
Condicions higienicosanitàries 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.
Rendimineto para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseoso. RD 275/1995, 92/42/CEE.
*Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis***.** RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. 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: <= 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 D.F. 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
Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
Característiques i muntatge de: conductes d'evacuació de fums, calderes, terminals i termòstats.
Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores.

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 elèctrica disponible d'acord amb la del cremador.

Amidament i abonament
ut de caldera, d'equip convector i dipòsit.

b. Transport
És el conjunt d'elements del sistema de transport de l'aigua calenta que es distribueix cap als emissors.
Per aigua:
Monotubular. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza amb un anell que comunica els diferents emissors.
Bitubular. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és directe.
Bitubular amb retorn invertit. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és invertit. Per circuits llargs i separació considerable dels emissors.
Terra radiant. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza sota paviment o en altres paraments.

Components
Tubs: Poden ser d'acer negre o coure, i de polietilè reticulat en pas per sota paviment o per cambres.

Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors.

Circuladores: Per garantir la correcta circulació de l'aigua fins a tots els emissors.

Dipòsits d'expansió: Controla els canvis de volum que hi pot haver a l'interior del circuit.

Purgadors: Són mecanismes situats a diferents punts del circuit per lliurar l'aire interior. Poden anar muntats als emissors o als tubs en punts alts de la instal·lació.

Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Pot haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

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
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 D.F. 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: Poden anar encastats, superficials o sota paviment.
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 encastats 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 i 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 encastats aniran sota una beina de protecció.

Terra radiant: Cada circuit ha de quedar regulat per un únic joc de vàlvules. Ha de quedar correctament regulat en la impulsió i en el retorn, de manera que les seves condicions de funcionament (cabal, pressió i temperatura) siguin les especificades al projecte. Les connexions hidràuliques han de ser estanques a la pressió de prova. Les connexions han d'estar fetes amb els materials i accessoris subministrats pel mateix fabricant, o els expressament autoritzats per aquest. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment. No s'han de transmetre esforços entre el col·lector i la resta d'elements que formen la instal·lació. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats 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.

Circuladores*:* Ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques.

Dipòsits d'expansió: Ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten. Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

Purgadors: 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.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial.

Control i acceptació
Muntatge i connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, passatubs, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures 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 de tub i d'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 formen la instal·lació.

c. 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 tovalloler. Es poden fer diferents formes geòmetriques.
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 D.T. 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. Les connexions, tant de l'aigua com la connexió elèctrica, s'han 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 90ºC.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures 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
ut dels aeroterms i dels emissors.

B. 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: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
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.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
*Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007***,** de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigorificas. RD 3099/1977.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
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:
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
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 einstalaciones 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:
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

a. Generació
Són 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 dóna 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 l'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.

Control i acceptació
Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions
Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. 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.

b. Transport
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 i de polietilè reticulat.

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 D.F.

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 encastats 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 encastats 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 D.F.

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'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

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.

c. Emissors
És 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 encastats 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. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució
Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora: Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. 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 comportes, 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 han d'estar fetes 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. 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 dóna 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 <= 10° 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 reblons. 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. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. 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 recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte. 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 distancia 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 distancia 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 D.F.

Control i acceptació
Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions
Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

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.

C. VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació
*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión***,** REBT 2002. RD 842/2002.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
*Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007***,** de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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 permeten l'extracció l'aire cap al conducte.
Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; 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. 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. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar. 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 i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15º amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. 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. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

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. Han d'estar formades

per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estats sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar 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, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.

Control i acceptació
Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.
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 conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

D. IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació
*Codi Tècnic de l'Edificació***.** RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
*Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007***,** de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
*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.
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.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. Interior
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, antideflagrants...
Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.
Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. 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, tant 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. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

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.

b. 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 de 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.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. 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, tant 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.

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, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.
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.

6.5.2. SUBSISTEMA SUBMINISTRES

A. AIGUA

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 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
*Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007***,** de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
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.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia 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·ladores-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.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
UNE. UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. Connexió a xarxa
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: ha d'estar situada 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
Brancal: 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 a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions
Brancal: unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar alments en 4 hores.
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. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut l'escomesa d'aigua.

b. Instal·lació interior
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'hauran 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, tant 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 D.F. 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 D.T. 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, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat 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 D.F. 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 D.F. 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 i ha d'anar fins a coberta. 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 aporti 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: <= 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 D.F. 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
Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.
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.
En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la tº fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la tº de funcionament; mesura de tº a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

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.

6.5.3. SUBSISTEMA EVACUACIÓ

A. LÍQUIDS

Normes d'aplicació
*Codi Tècnic de l'Edificació***.** RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
*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.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
*Instrucción de Hormigón Estructura***l**, EHE. RD 2661/1998.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias 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:
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.
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 frio. 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.

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.

a. Connexió a xarxa
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, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

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 ressalt: 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
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 D.T. 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 D.T. 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 D.F. 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 rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= 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 >= 4KN/m2. 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 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: >= 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 ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., 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): >= 0,9 x Fck. 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 <= 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.

Control i acceptació
Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions
Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.
Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.
ut pericons i tapes de registre.
m^2 parets del pou de registre.

b. Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
Conjunt d'elements que composen 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.

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: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.
Baixants: Tubs amb 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 tant 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 o sifònics.
Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen 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 D.F. 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 aparell: 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 D.T.

Bonera sifònica: 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. 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. 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. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x 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: >= 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. 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 60º. 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: <= 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. 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. 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.

Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca 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. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

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: >= 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. 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. 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. 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 D.T. 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.

Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, 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. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no 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. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 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 sotmès 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 sobreelevació: 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 D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, 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.

c. Depuració
És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les foses sèptiques.

Components
Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.
Fosa sèptica prèvia: 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 prèvia.
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
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 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 anivellada i fixada 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 prèvia, 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.

Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

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.
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 el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 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.
m^2 parets i soleres del pou de registre i fosa.

6.5.4. SUBSISTEMA TRANSPORT

A. ASCENSOR
Aparell elevador (elèctric o hidràulic), que es desplaça per cables, guies o qualsevol altre sistema, amb una inclinació superior a 15 graus, destinat al transport de persones o mercaderies amb l'ajut d'una cabina accessible i equipada amb elements de comandament.

Normes d'aplicació
Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. RD 1314/1997.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI, Seguretat en cas d'incendi. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'accessibilitat de Catalunya. D135/1995.
Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE-EN 81-1:2001 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 1: Ascensors elèctrics. UNE-EN 81-2:2001 Regles de seguretat per la construcció e instal·lació d'ascensors. Part 2: Ascensors hidràulics
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Cambra de maquinària amb grup tractor, limitador de velocitat i armari de maniobres i comandaments generals.
Recinte o buit amb cabina i tots els seus components, portes de planta, cables de suspensió i paracaigudes.
Fossa amb amortidors.
Instal·lació elèctrica, sistema de maniobres i memòries, senyalitzacions en plantes, dispositius de tancament, socors, comandaments.

Característiques mínimes
L'element de suport serà tot el buit tancat amb parets i sostre, la seva estructura suportarà totes les reaccions de la maquinària, fins i tot en cas d'impacte. Els materials compliran les condicions de resistència al foc definides en el CTE DB- SI.
Aquest buit es destinarà exclusivament al servei de l'ascensor, sense canalitzacions, ventilacions ni instal·lacions tret de les pròpies pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial acompliran les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents, relatives a fabricació i control industrial.

Execució
Condicions prèvies
El buit, el fossar i la cambra de maquinària han d'estar completament acabats, seguint les condicions fixades per la D.T. i les instruccions facilitades pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra, tenint en compte si és elèctric o hidràulic.

Fases d'execució
Fixació de guies i cables de tracció en elevadors elèctrics.

Fixació de guies i pistó en elevadors d'impulsió hidràulica.

Col·locació d'amortidors de fossar; de contrapesos, en cas d'elevadors elèctrics; de portes d'accés de plantes; del grup tractor i connexions elèctriques, amb dispositius anti vibratoris; del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques, en cas d'elevadors elèctrics; del bastidor i cabina amb acabats; de portes de cabina; del limitador de velocitat a la part superior i paracaigudes a l'inferior de la cabina; de la botonera de cabina i botoneres de pis, amb les corresponents connexions elèctriques; del selector de parades i connexions elèctriques.

Prova de servei de la instal·lació. Es connectaran elèctricament el quadre de comandaments, la cabina i els comandaments exteriors, per mitjà d'elements practicables. Es disposarà d'instal·lació fixa d'enllumenat al buit, de dispositiu de parada de l'ascensor al fossar, de presa de corrent, d'enllumenat permanent de cabina i de presa de corrent independent a la cambra de maquinària. El dispositiu de socors s'alimentarà independentment de la font de l'ascensor.

Toleràncies. Portes de cabina- tancament al buit: <= 12 cm; Portes de cabina- porta exterior: <= 15 cm; Element mòbil - tancament del buit:<= 3cm; Entre els elements mòbils:<=5cm.

Control i acceptació

L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents: *Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans*. Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaria). Limitador de l'excés de velocitat. Amortidors d'acumulació d'energia i de dissipació d'energia.No ha de ser possible activar la posada en moviment en el cas que la càrrega superi el valor màxim admissible. Els ascensors ràpids han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la velocitat. Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent. Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta. El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants. En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre. Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.

Amidament i abonament
ut Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.F.

Verificació
Comprovacions entre l'expedient tècnic presentat a l'òrgan competent i la instal·lació executada.
Es presentaran certificats d'homologació i proves d'equips i materials. S'exigirà l'autorització de posta en servei de l'òrgan competent.

B. MUNTACÀRREGUES

Aparells elevadors (elèctrics o hidràulics) que es desplacen entre guies verticals, o lleugerament inclinades, servint a nivells definits, dotats d'un cambril amb dimensions que impedeixen l'accés de persones. Altura lliure del cambril: < 1,20m. Terra del cambril: < 60cm per sobre del pis, cambril parat a nivell de servei.

Normes d'aplicació
Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. RD 1314/1997.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'accessibilitat de Catalunya. D 135/1995.
Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE-EN 81-1:2001 Regles de seguretat per la construcció e instal·lació d'ascensors. Part 1: Ascensors elèctrics. UNE-EN 81-2:2001 Regles de seguretat per la construcció e instal·lació d'ascensors. Part 2: Ascensors hidràulics.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Cambra de maquinària amb armari de maniobra, grup tractor, regulador de velocitat i selector de nivells.
Buit amb cambril amb armadura i contrapès, guies rígides i cablejat d'acer, limitador de recorregut, portes i paracaigudes.
Fossar amb amortidors.
Instal·lació elèctrica, sistema de maniobres i memòries, senyalització en plantes, dispositius de tancament, comandaments.

Característiques mínimes
L'element de suport serà tot el buit tancat amb parets i sostre, la seva estructura suportarà almenys una força horitzontal mínima de 30 kg sense que es produeixi una deformació elàstica de 25mm.
Els materials compliran les condicions de resistència al foc definides en el CTE DB- SI, per al seu ús.
Aquest buit es destinarà exclusivament al servei de muntacàrregues, sense canalitzacions, ventilacions ni instal·lacions tret de les pròpies pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial acompliran les condicions funcionals i de qualitat, que es fixen en les normes i disposicions vigents, relatives a fabricació i control industrial.

Execució
Condicions prèvies
El buit, el fossar i la cambra de maquinària han d'estar completament acabats, seguint les condicions fixades per la D.T. i les instruccions facilitades pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra, tenint en compte si és elèctric o hidràulic.

Fases d'execució
Fixació de guies i cables de tracció en elevadors elèctrics.

Fixació de guies i pistó en elevadors d'impulsió hidràulica.

Col·locació: d'amortidors de fossar; de contrapesos, en cas d'elevadors elèctrics; de portes d'accés; del grup tractor i connexions elèctriques, amb dispositius antivibratoris; del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques, en cas

d'elevadors elèctrics; del bastidor i cabina amb acabats; de botoneres de pis, amb les corresponents connexions elèctriques; del selector de parades i connexions elèctriques.

Prova de servei de la instal·lació. Es connectaran elèctricament el quadre de comandaments, la cabina i els comandaments exteriors, per mitjà d'elements practicables. Es disposarà d'instal·lació fixa d'enllumenat al buit, de dispositiu de parada de l'ascensor al fossar, de presa de corrent, d'enllumenat permanent de cabina i de presa de corrent independent a la cambra de maquinària.
No és necessària la porta de cabina si es prenen les disposicions útils perquè la càrrega transportada entri en contacte amb les parets del recinte. S'instal·larà un dispositiu, sense volant ni maneta, en cas de fallada de corrent, per portar el cambril al nivell més pròxim.
Toleràncies: *Desplom de les portes d'accés respecte les verticals del llindar de cabina: < 5mm; Element mòbil- tancament del buit: >= 3cm; Entre els elements mòbils: >= 5 cm.*

Control i acceptació
L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents: *Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans. Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina* i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaria). *Limitador* de l'excés de velocitat. *Amortidors d'acumulació d'energia. Amortidors de dissipació d'energia.*
No ha de ser possible d'activar la posada en moviment, en el cas que la càrrega superi el valor màxim admissible. Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hi hagi risc de xoc amb la cabina.

Amidament i abonament
ut Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.F.

Verificació
Inspeccions: Comprovacions entre l'expedient tècnic presentat a l'òrgan competent i la instal·lació executada. Verificacions: Es presentaran certificats d'homologació i proves d'equips i materials. S'exigirà l'autorització de posta en servei de l'òrgan competent.

6.5.5. SUBSISTEMA SEGURETAT

A. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Conjunt d'elements que composen 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.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
*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.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

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 D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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 despendre's.

Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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 D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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. 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 D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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 D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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. 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 D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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: Centraleta. 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 D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats.

Detectors poden ser: lònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors 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; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els 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 D.F. 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 D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. 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.

Control i acceptació
Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.
Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els tubs.

B. PROTECCIÓ AL LLAMP

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.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006.CTE DB SU 8, Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
*UNE. **U**NE* 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo. Parte 1: Principios generales.

Components
Captadors: Capten el corrent extern. Poden ser puntes Franklin, malles conductores o parallamps amb puntes actives.
Derivadors o conductes de baixada: Condueixen 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 D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. 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.

C. PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components
Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.
Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.
Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.
Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.
Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.
Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.
Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents 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. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Execució
En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.

Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.

Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.

Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3mm.

Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.

Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-

MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.

Senyalització amb rètols: 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.

Control i acceptació
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.
Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions
Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els conductors.

6.5.6. SUBSISTEMA CONNEXIONS

A. ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
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 energia 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.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. Connexió a xarxa
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 continuïtat 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. Assenyala 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. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.
Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció: disposició, col·locació i distàncies.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

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;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut de la caixa general de protecció.

b. Instal·lació comunitària i interior
Conjunt d'elements que composen 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: ± 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: ± 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. Recobriment 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 reblons. 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: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 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: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.

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: ± 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: ± 2%

Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.
Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.
Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament
ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

c. Posta a terra
És 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: ± 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 rígidament, 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'afluixi. 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 en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

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

B. TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació
UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen 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.
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 reguladors 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. ***Cir***cular 14/04/2000. *Circular sobre projecte tècnic d'ICT.* ***Ci***rcular 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.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. Antenes
És 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 recobriment 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 composen 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: <= 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 <= d <= 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'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.
L' armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial.

Amidament i abonament
ml conductors coaxials.
ut Pals, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

b. Telecomunicació per cable
És 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 infrastructura 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 (embalatges, 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.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó, elements de captació..
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

c. Telefonia
És 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 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.

Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundaria 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.

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.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó i pressa.
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

C. AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. DB SE-A, Seguretat Estructural-Acer, DB SI-6, Seguretat en cas d'Incendis, Resistència al foc de l'estructura. DB SI-Annex D, Resistència al foc dels elements d'acer. DB HS 1, Salubritat-Protecció enfront la humitat. DB HE 1, Estalvi d'energia, Limitació de demanda energètica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
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.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

a. Megafonia
És 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 composen 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 30º 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: ± 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: ± 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'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. 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

b. Interfonia i vídeo
Està composta per un sistema exterior format per una placa per fer trucades i un sistema de vídeo camares 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 lluminoses potents. Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 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.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament
ut placa carrer, equip alimentació, obreportes, aparell d'usuari.
ml canalitzacions, tubs i cables.

Bomba de calor: Caldrà definir l'espai d'obra destinat a sala de màquines, tenint en compte que no es requereixen sortida de fums ni condicions especials de ventilació, emissió de sorolls ni de perillositat per a l'ús de combustibles. Situació de la bomba de calor i els seus elements associats (dipòsit d'inèrcia si s'escau, acumulador ACS) a la sala de màquines.
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 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 rebaves 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.

Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint les especificacions de la D.F.

Control i acceptació
Connexions de cablejat , 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
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 panell pla intercanviador.
ml tubs de bescanvi vertical o horitzontal.

6.6. SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

6.6.1. 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 que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components
Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, 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 mínimes
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 assaigs 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'estanqueitat 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.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació
Quedarà garantida l'estanqueitat 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.Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. 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
ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Girona, setembre 2021

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS
ARQUITECTE, Col·legiat núm. 44.460-1

Assabentat Client
AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR

1 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Codi	NatC	Ut	Resum	Comentari	N	Long.	Ampl.	Alt.	Quantitat	Amid.	Preu	Import
A1	**Capítol**		**INSTAL·LACIO ASCENSOR**							**1**	**80.144,15**	**80.144,15**
A1.1	**Capítol**		**MOVIMENT DE TERRES**							**1,00**	**7.897,21**	**7.897,21**
A1.1-01	**Partida**	**PA**	**Desmuntatge i desplaçament instal·lacions existents P-1.**							**1,00**	**275,00**	**275,00**
			P-1. Desmuntatge i desplaçament instal·lació il·luminació existent en nova ubicació en la mateixa sala. Tubs, caixes, etc. Inclou tot el necessari per la seva correcta execució de la instal·lació de l'ascensor.		1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.1-01	**1,00**	275,00	**275,00**
A1.1-02	**Partida**	**PA**	**Desmuntatge i desplaçament instal·lacions existents P0. Tancament obertura existent amb envà ceràmic i acabat. Desmuntatge porta existent.**							**1,00**	**1.125,00**	**1.125,00**
			P0. Desmuntatge i desplaçament lluminària d'emergència de porta existent, a tapar, a obertura existent, en nova ubicació en la mateixa sala. Tancament obertura existent amb envà ceràmic amb rajol perforat de 14x29x9 cm amb acabat remolinat i pintat ambdues cares. Inclou el desmuntatge de la porta existent i el seu transport al magatzem municipal. Inclou tot el necessari per la seva correcta execució de la instal·lació de l'ascensor.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.1-02	**1,00**	1.125,00	**1.125,00**
A1.1-03	**Partida**	**PA**	**Desmuntatge i desplaçament instal·lacions existents P1.**							**1,00**	**300,00**	**300,00**
			P1. Desmuntatge i desplaçament de lluminàries tipus projectors (4ut) en nova ubicació en la mateixa sala. Inclou tot el necessari per la seva correcta execució de la instal·lació de l'ascensor.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.1-03	**1,00**	300,00	**300,00**
A1.1-04	**Partida**	**PA**	**Desmuntatge i desplaçament instal·lacions existents P2.**							**1,00**	**400,00**	**400,00**
			P2. Desmuntatge i desplaçament instal·lacions de terrat i façana. Quadre, tubs, càmera vídeo. Inclou tot el necessari per la seva correcta execució de la instal·lació de l'ascensor.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.1-04	**1,00**	400,00	**400,00**
A1.1-05	**Partida**	**M3**	**Extracció de paviment, solera de formigó i graves.**							**4,50**	**75,00**	**337,50**
			Replanteig de zona d'excavació, extracció de paviment ceràmic, enderroc de solera de formigó i graves. Previ a control arqueològic. Inclou protecció de seguretat i pols de l'entorn. Inclós extracció de runes i transport a abocador.									
					1	3,00	3,00	0,50	4,50			
									Total A1.1-09	**4,50**	75,00	**337,50**
A1.1-06	**Partida**	**PA**	**Seguiment i control arqueològic als treballs d'excavació pel fossar de l'ascensor.**							**1,00**	**1.300,00**	**1.300,00**
			Seguiment i control arqueològic als treballs d'excavació pel fossar de l'ascensor del Museu Municipal de Tossa de Mar. Redacció informe previ i Redacció memòria final. Seguiment i control. 2 dies x 5 hores = 10h x 40€ = 400€ Si en el transcurs del seguiment apareixen restes arqueològiques que han de ser documentades, aquestes alteren el temps previst de l'excavació, s'estima un preu hora addicional de: 30€/h. 2 dies x 5 hores = 10h x 30€ = 300€ Redacció informe previ i redacció memòria final. 150+150 = 300€ Imprevistos a justificar, 300€									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.1-05	**1,00**	1.300,00	**1.300,00**
A1.1-07	**Partida**	**M3**	**Excavació de pou, amb mitjans manuals en terreny compacte.**							**7,84**	**95,00**	**744,80**
			Excavació en pou en terra compacte, atacables amb pic, amb un resultat menor de 20 en l'assaig de penetració estàndard (SPT), sense rebuig., de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans manuals, retirada dels materials excavats i carga manual a camió. S'estima una alçada promitja per compensar amidament en cas de ser necessària, a validar en l'execució.									
					1	2,80	2,80	1,00	7,84			
									Total A1.1-06	**7,84**	95,00	**744,80**
A1.1-08	**Partida**	**M3**	**Excavació mecànica en roca tipus granit.**							**6,27**	**135,00**	**846,72**

			Excavació en pou en roca masses de roca, dipòsits estratificats i aquells materials que presentin característiques de roca massiva, atacables amb martell picador, però no amb màquina, que produeixen rebuig en l'assaig de penetració estàndard (SPT)., de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans manuals, retirada dels materials excavats i carga manual a camió. S'estima una alçada promitja per compensar amidament en cas de ser necessària, a validar en l'execució.										
					1	2,80	2,80	0,80	6,27			
									Total A1.1-07	**6,27**	135,00	**846,72**
A1.1-09	**Partida**	**M3**	**Enderroc de fonamentació de formigó o mur de pedra.**							**2,80**	**155,00**	**434,00**
			Demolició de mur de càrrega de maçoneria, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es valorarà a obra la seva execució.									
					2	2,80	0,50	1,00	2,80			
									Total A1.1-08	**2,80**	155,00	**434,00**
A1.1-10	**Partida**	**M3**	**Transport de terres i roca d'excavació a instal·lació de gestió de residus. Inclosa la gestió.**							**29,98**	**35,00**	**1.049,19**
			Transport de terres i roca amb camió a abocador específic, de la instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km. Inclosa la gestió. Esponjament 40%.									
				Extracció paviment i solera	1	4,50	1,00	1,40	6,30			
				Excavació pou terra compacte	1	7,84	1,00	1,40	10,98			
				Excavació pou roca	1	6,27	1,00	1,40	8,78			
				Enderroc fonamentació	1	2,80	1,00	1,40	3,92			
									Total A1.1-10	**29,98**	35,00	**1.049,19**
A1.1-14	**Partida**	**PA**	**Instal·lació de presa a terra.**							**1,00**	**335,00**	**335,00**
			Instal·lació de presa a terra. Conductor de coure nu, secció 1x35mm2. ML. Cable de coure nu. 8+4=12ML Piqueta de connexió a terra de coure 2000mm i diàmetre 14,6mm. ML. Pica de coure, 2 ut x 2m=4ML. Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud. Grapa abraçadora per a connexió de pica. Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre. UT. Caixa de connexions . Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.1UT									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.1-14	**1,00**	335,00	**335,00**
A1.1-15	**Partida**	**UT**	**Realització de cates a paviment i terreny per a determinar estrats en zona de fossar d'ascensor.**							**2,00**	**125,00**	**250,00**
			Es realitzaran unes cates previ a l'execució total de l'excavació per a verificar els diferents estrats. Mides aproximades, mínim 60x60 cm i profunditat 100 cm i màxim 100x100 cm i profunditat 1,60 m. Enderroc i extracció de paviment i solera, excavació de terreny compacte i rocòs. Inclou càrrega de runa a contenidor.									
				Cata 1 i Cata 2	2	0,00	0,00	0,00	2,00			
									Total A1.1-15	**2,00**	125,00	**250,00**
A1.1-16	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**500,00**	**500,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.1-16	**1,00**	500,00	**500,00**
									Total A1.1	1,00	**7.897,21**	**7.897,21**
A1.2	**Capítulo**		**FONAMENTACIÓ**							**1,00**	**3.708,94**	**3.708,94**
A1.2-01	**Partida**	**M3**	**Estesa manual de graves.**							**1,57**	**35,00**	**54,88**
			Emmacat en caixa per base de solera de 20 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.									
					1	2,80	2,80	0,20	1,57			
									Total A1.2-01	**1,57**	35,00	**54,88**
A1.2-02	**Partida**	**M2**	**Repàs de sols i rases, parets de fonamentació i recalçats.**							**25,00**	**5,00**	**125,00**
			Repàs de sols i rases, parets de fonamentació i recalçats, fins a 1,5 m de fondària. M2. 4x(2,80x1,50) + 2,80x2,80 =16,80+7,84=24,64M2									
					1	25,00	0,00	0,00	25,00			

									Total A1.2-02	**25,00**	5,00	**125,00**
A1.2-03	**Partida**	**M3**	**Capa de neteja formigó.**							**0,78**	**90,00**	**70,56**
			Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament manual a pou, en el fons de l'excavació prèviament realitzada.									
					1	2,80	2,80	0,10	0,78			
									Total A1.2-03	**0,78**	90,00	**70,56**
A1.2-04	**Partida**	**M3**	**Recalç de fonamentacions amb ataconat de maó massís i morter expansiu.**							**2,00**	**300,00**	**600,00**
			Revestiment amb argila amb maó ceràmic massís col·locat amb morter expansiu, en recalçament de fonamentació realitzat per pous de recalçar, en fases successives.									
			Zona mur pedra		1	2,80	0,50	1,00	1,40			
			Zona escala		1	2,00	0,30	1,00	0,60			
									Total A1.2-04	**2,00**	300,00	**600,00**
A1.2-05	**Partida**	**M3**	**Reomplert d'excavació del control arqueològic amb formigó de neteja. En cas de ser necessari.**							**6,25**	**90,00**	**562,50**
			Formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament manual a pou, Estimació increment cota - 1,00 m.									
					1	2,50	2,50	1,00	6,25			
									Total A1.2-05	**6,25**	90,00	**562,50**
A1.2-06	**Partida**	**M2**	**Encofrat vist amb taulers de fusta a una cara i posterior desencofrat.**							**16,80**	**20,00**	**336,00**
			Muntatge i desmuntatge en una cara del mur, de sistema d'encofrat amb acabat llis vist, realitzat amb panells de tauler modulars, amortitzables en 150 usos, per a formació de mur de formigó armat, de fins a 3 m d'altura i superfície plana, per a contenció de terres. Inclús tubs de PVC per a formació d'escorrentius; passamurs per a pas dels tensors; elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a la seva estabilitat; i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. M2. 1x4x(2,80x1,50)=16,80M2									
					1	4,00	2,80	1,50	16,80			
									Total A1.2-06	**16,80**	20,00	**336,00**
A1.2-07	**Partida**	**M3**	**Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-30/B/20/IIIa fabricat en central, i abocament manual, i acer UNE-EN 10080 B 500 S.**							**4,00**	**240,00**	**960,00**
			Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-30/B/20/IIIa fabricat en central, i abocament manual, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, filferro de lligar, i separadors. El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Armat de llosa i murs. Acer B500SD KG. Segons plànol. (# diàmetre 12/20cm, superior i inferior, llosa i murs) Formigonat de llosa i murs. Formigó HA-30/B/20/IIIa (ambient marí). Abocat manual. M3.Llosa.2,15x2,15x0,30=1,38M3 Murs. 2,15x1,05x0,30=0,68M3 2,15x1,05x0,15=0,34M3 1,65x1,05x0,20=0,35M3 1,65x1,05x0,20=0,35M3 Total. 3,10M3									
					1	4,00	0,00	0,00	4,00			
									Total A1.2-08	**4,00**	240,00	**960,00**
A1.2-08	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**1.000,00**	**1.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.2-09	**1,00**	1.000,00	**1.000,00**
									Total A1.2	1,00	**3.708,94**	**3.708,94**
A1.3	**Capítul o**		**A. ESTRUCTURA EDIFICI**							**1,00**	**8.100,00**	**8.100,00**
A1.3-01	**Partida**	**PA**	**Execució estructural en sostre per pas i suport d'ascensor de planta -1.**							**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**

			-Extracció d'instal·lacions i varis. -Apuntalament. -Replanteig. -Enderroc manual i mecànic. -Formació de cèrcol perimetral. Cèrcol de recolzament de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament manual, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.										
				Sostre Planta -1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.3-01	**1,00**	2.000,00	**2.000,00**
A1.3-02	**Partida**	**PA**	**Execució estructural en sostre per pas i suport d'ascensor de planta 0.**							**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
			-Extracció d'instal·lacions i varis. -Apuntalament. -Replanteig. -Enderroc manual i mecànic. -Formació de cèrcol perimetral. Cèrcol de recolzament de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament manual, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.										
				Sostre Planta 0	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.3-02	**1,00**	2.000,00	**2.000,00**
A1.3-03	**Partida**	**PA**	**Execució estructural en sostre per pas i suport d'ascensor de planta 1.**							**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
			-Extracció d'instal·lacions i varis. -Apuntalament. -Replanteig. -Enderroc manual i mecànic. -Formació de cèrcol perimetral. Cèrcol de recolzament de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament manual, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.										
				Sostre Planta 1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.3-03	**1,00**	2.000,00	**2.000,00**
A1.3-04	**Partida**	**PA**	**Execució estructural en sostre pel suport d'ascensor de planta 2.**							**1,00**	**600,00**	**600,00**
			Elements de suport i muntatge de l'ascensor el en sostre de la nova coberta amb 2 perfils metàl·lics IPE 120 amb els corresponents anells i ganxos per l'ascensor. D'acord a les especificacions dels plànols de muntatge del fabricant de l'acensor. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra.										
				Planta 2	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.3-04	**1,00**	600,00	**600,00**
A1.3-05	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**1.500,00**	**1.500,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.3-05	**1,00**	1.500,00	**1.500,00**
									Total A1.3	1,00	**8.100,00**	**8.100,00**
A1.4	**Capítulo**		**B. ESTRUCTURA MUR DE CÀRREGA PER ASCENSOR i TANCAMENT**							**1,00**	**22.278,00**	**22.278,00**
A1.4-01	**Partida**	**M2**	**Estructura de mur de càrrega amb rajol perforat per anar vist.**							**108,80**	**60,00**	**6.528,00**
			Mur de càrrega de 13,5 cm d'espessor de fàbrica de maó ceràmic cara vista calat clínquer, color vermell, 28x13,5x5 cm, resistència a compressió 20 N/mm², amb juntes horitzontals de 5 mm d'espessor i juntes verticals de 10 mm d'espessor, junt renfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel. El preu inclou els cèrcols horitzontals i la formació de les llindes dels buits del parament. Nota: Es valoran les mostres de rajols segons les característiques de resistències, aparença i color d'acord a les qualitats estètiques del museu.										
			P-1	Tram 2,00 + Tram 2,00 m	2	2,00	0,00	2,80	11,20			
				Dintell	1	2,00	0,00	8,00	16,00			

			P0	Tram 2,00 + Tram 2,00 m	2	2,00	0,00	2,80	11,20			
				Dintell	1	2,00	0,00	8,00	16,00			
			P1	Tram 2,00 + Tram 2,00 m	2	2,00	0,00	2,80	11,20			
				Dintell	1	2,00	0,00	8,00	16,00			
			P2	Tram 2,00 + Tram 2,00 m	2	2,00	0,00	2,80	11,20			
				Dintell	1	2,00	0,00	8,00	16,00			
									Total A1.4-01	**108,80**	60,00	**6.528,00**
A1.4-02	**Partida**	**M2**	**Coberta inclinada de planta 2 en la zona de l'ascensor i les màquines de climatització.**							**35,00**	**450,00**	**15.750,00**
			Inclou la formació de mur de càrrega de rajol perforat per a revestir, amb l'acabat de façana per amdues cares, per a suportar les jàsseres metàl·liques i les bigues, sobre el mur de càrrega inferior. Previament s'haurà enderrocat la paret de tanca existent de la terrassa. Inclòs retirada de runes i transport a l'abocador autoritzat. Mides 6 x 4 = 24 m2 Forjat col·laborant compost per un perfil nervat de HIANSA tipus MT-60 de 1,00 mm d'espessor nominal, amb xapa d'acer galvanitzada. Gruix : 6 cm greca amb aïllament d'alta densitat + placa rígida aïllament 4 cm. Distància entre corretges IPE140: 1,40m. Superfície 35 m2. 7 Bigues IPE 140 de 3,60 m cadascuna. Jàsseres UPN 240. Acer S 275 JR. Pintat color beig Ral 1015 . Acabat satinat. Pintura bicomponent ambient marí. Longitud del perímetre 30 ML. Aïllament: 6 cm dins greca amb aïllament d'alta densitat + placa rígida aïllament 4 cm fixada mecanicament. Protecció: Impermeabilització amb làmina tipus Schlüter®-KERDI/KERDI-KEBA col·locada sobre capa fina de morter en base inclinada. Remats perimetrals i fixació de canal de coure de recollides d'aigües de pluja, connectada a baixants de coure. Acabat de coberta inclinada mitjançant la col·locació de teula àrab envellida. Nota: Veure els plànols de detall d'estructura i detalls constructius.									
			Coberta P2		1	0,00	0,00	0,00	35,00			
									Total A1.4-02	**35,00**	450,00	**15.750,00**
									Total A1.4	1,00	**22.278,00**	**22.278,00**
A1.5	**Capítulo**		**C. TANCAMENT ZONA INSTAL·LACIONS I ASCENSOR - EDIFICI PLANTA SEGONA**							**1,00**	**6.060,00**	**6.060,00**
A1.5-01	**Partida**	**M2**	**Subministrament i instal·lació d'estructura metàl·lica autoportant per accés a l'ascensor des de nivell de planta 2.**							**5,00**	**220,00**	**1.100,00**
			Estructura metàl·lica per a passarel·la d'accés a l'ascensor. Formada per marc perimetral i retícula de tub amb muntants de suport. Tubs d'acer galvanitzat 60x60x4mm. Relliga d'acer galvanitzat pletina-pletina 30x30/30x2 i 30x2 de 1000x1000 mm per a modulació de 70x70 cm. Formació de quadrícula de 30x30mm. Col·locada recolzada i fixada mecanicament amb grapes. Fixació amb tac mecànic a perímetres de murs i recolzaments regulables sobre neoprè a paviment de terrassa. Nota: Veure plànols de detall.									
				P2	1	0,00	0,00	0,00	5,00			
									Total A1.5-01	**5,00**	220,00	**1.100,00**
A1.5-02	**Partida**	**M2**	**Subministrament i instal·lació de tancament metàl·lic per la zona de l'ascensor i les màquines d'instal·lacions de la coberta-porxo en el terrat de la planta 2.**							**32,00**	**155,00**	**4.960,00**

			Planxes de malla per a bastidors d'acer corten de metall Deploye Ambasciata de Teminsa o similar amb mides de peça 2000 x 1500 mm, per a plegar a modulació 1400 mm segons muntats i bigues, 110X40/24X1,5. A l'obra, a mostres de fabricants, es valorarà el grau d'obertura de la malla, donades les característiques estètiques de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural i les necessitats tècniques de ventilació de les màquines de clima. S'estima una primera opció amb acabat de corten i es valora una segona opció pintada amb color sorrenc Ral 1015 amb pintura de dos components per ambient marí. Els color es valorarà segons el que millor s'integri amb la Vila Vella de Tossa. Nota: Veure plànols de detall.									
				P2 Tancament exterior 1	1	6,50	3,20	0,00	20,80			
				P2 Tancament exterior 2	1	3,50	3,20	0,00	11,20			
									Total A1.5-02	**32,00**	155,00	**4.960,00**
									Total A1.5	1,00	**6.060,00**	**6.060,00**
A1.6	**Capítulo**		**ASCENSOR**							**1,00**	**29.500,00**	**29.500,00**
A1.6-01	**Partida**	**UT**	**Subministrament i instal·lació d'ascensor adaptat, elèctric sense sala de màquines segons les característiques descrites.**							**1,00**	**29.500,00**	**29.500,00**
			Subministrament i instal·lació de ASCENSOR ADAPTAT, ELÈCTRIC SENSE SALA DE MÀQUINES, en la seva obra del Museu Municipal de Tossa de Mar, dins en Recinte enmurallat, situat a l'interior, amb accés peatonal pel carrer Ygnació Melé i la plaça Pintor Roig Soler, d'acord amb la descripció i característiques tècniques: Nota: Veure plànols d'arquitectura BE 1.ASCENSOR. Els plànols de fabricació i muntatge de l'empresa instal·ladora es validaran amb l'acord de la D.F. i Propietat.									

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

N° :
1 ascensor model Trivium
Ascensor per a edifici existent. Segons el Reial decret 203/2016, per incompliment de l'espai refugi es requereix el reconeixement previ d'excepcionalitat per la Direcció General d'Indústria de la comunitat autònoma.

Model :
GE0882UF
D'acord amb el Reial decret 203/2016 de transposició de la Directiva d'ascensors 2014/33/UE.
Dissenyat sota els criteris de seguretat de les normes UNE EN: 81-20 i UNE EN: 81-50. D'acord amb la Directiva de compatibilitat electromagnètica 2014/30 / UE.

Càrrega - Capacitat : 630 kg - 8 passatgers.

Velocitat : 1 m/s amb anivellament de precisió.

Recorregut : 10 m.

Parades - Accessos : 4 parades, amb 4 accessos, mateix costat, 1 embarcament.

Màquina :
Sense engranatges de baixa inèrcia, dotada de motor síncron de disseny radial i imants permanents encastats. Situada sobre les guies, les càrregues són transferides directament al fossat.

Forat :
Dimensions:
1700 mm d'ample.
1700 mm. de profunditat.

Sobrerecorregut: 2800 mm.
Ascensor amb sobrerecorregut reduït. Segons el Reial decret 203-2016, per incompliment de l'espai refugi es requereix el reconeixement previ d'excepcionalitat per la Direcció General d'Indústria de la comunitat autònoma.

Fossat : 1100 mm.

Tensió de xarxa: Alterna trifàsica 400 Volts V.- 50 Hz.

Tracció :
Elèctrica amb cintes planes, amb dispositiu digital de càrrega i un control de moviment per freqüència variable i llaç tancat.

Maniobra : Automàtica simple Símplex.

Posicionals i Direccionals :
A planta:
A cabina:
Posició i Direcció, Sobrecàrrega, Alarma enviada CDL 1 Indicador de direcció a la columna de la cabina amb gong.

Dispositius :
ACCB Botó de trucada audible al quadre de comandament, requerit per la normativa EN81-70.AHCB Botó de trucada audible al replà, requerit per la normativa EN81-70.

Drive :
Drive regeneratiu. Quan la cabina està molt carregada, baixa per l'efecte de la gravetat i el motor, en lloc de consumir energia, en produeix com si fos una dinamo. El mateix passa quan la cabina puja amb poca càrrega o buida, el contrapès baixa per efecte de la gravetat i el motor genera energia.

Cabina : INOXIDABLE SATINAT
Dimensions:
Ample 1100 mm. Profunditat 1400 mm. Alçària 2200 mm.

Parets i terra :
Plafons verticals en INOX .
Terra amb recés de 22 mm
Acabament dels plafons laterals.
Acabament del plafó del darrere.

Il·luminació :
Il·luminació amb leds verticals de baix consum energètic.
Controlada amb dispositiu d'apagada automàtica del llum a la cabina. Llum d'emergència (3 hores de durada de la bateria).

Quadre de comandament :
De cara a Acer inoxidable setinat , sense chicklets. botons en crom brillant.
Indicador de posició i direcció de cabina.

Accessoris :
Passamà tipus ONDA amb barra en crom brillant i acabat en crom brillant.
Mirall complet 5mm a instal·lar a l'obra posicionat davant el quadre de comandament.
Sostre Acabat en acer inoxidable setinat.
Sòcols d'alumini.
Acabament dels accessoris de cabina crom brillant.
Detector per cortina d'infrarojos.

			ALTRES TREBALLS: Feines de paleta, fusteria, serralleria i electricitat, fins i el subministrament i la col·locació de bigues de suport i/o elements de separació entre ascensors contigus que calgui per allotjar o instal·lar els equips d'elevació. Un forat llis ja acabat de dimensions adequades (segons el plànol), conforme a la norma UNE EN 81-20 i construït complint el Codi tècnic de l'edificació (CTE), amb desploms menors de l'1/1.000 i amb ventilació permanent conforme a la norma. Els elements constructius horitzontals i verticals que configuren el forat i l'habitació de màquines (si n'hi ha) proporcionaran un aïllament acústic conforme a la norma. Un fossa estanca, neta i seca, reforçada (capaç de suportar les càrregues indicades en el plànol). Els ganxos necessaris segons el plànol, amb ancoratge suficient i degudament certificats i senyalitzats amb etiqueta de càrrega màxima. Els cèrcols necessaris al forat per a l'ancoratge de fixacions de guies de cabina i contrapès conforme als plànols del muntatge. Si la distància entre cèrcols en algun punt excedeix la indicada en el plànol, s'instal·larà una biga metàl·lica intermèdia de cara llisa a les seves cares que suporten les guies, sense adreçar, d'una amplada mínima de 140 mm i capaç de suportar les càrregues indicades en el plànol. Els cèrcols / llindes necessaris de formigó o metàl·lics per a la subjecció de les portes de replà. La rebuda, rematada i pintura de les portes després d'haver-les col·locat l'instal·lador de l'ascensor. Els nínxols necessaris (segons el plànol de muntatge), les connexions de servei de força i enllumenat, amb presa de terra en el quadre de maniobra, admetent-se una caiguda de tensió màxima del 5 %. Al costat de l'interruptor de l'enllumenat s'instal·larà un endoll (230 V+T). Dimensions aproximades de la caixa: 310 x 175 mm, conforme a la normativa en vigor i als plànols de muntatge. En el cas dels ascensors a instal·lar en edificis existents, la propietat o el seu representant autoritzat determinarà si s'ha de complir o no el CTE. La formigonada de la llosa-base per a la màquina conforme a les mides del plànol i capaç de resistir les càrregues indicades. Si la llosa-base de la màquina està a més de 0,5 m sobre la resta de la superfície de l'habitació de màquines, caldrà preveure-hi una protecció metàl·lica desmuntable de 0,9 m d'alt, així com una escala d'accés. A partir del començament del muntatge, el corrent necessari per a les eines de treball i els assajos de la posada a punt de l'ascensor, a un màxim de 20 m de l'última planta o habitació de màquines. Les proteccions provisionals en els accessos al forat i les zones de treball durant el període de muntatge. Enllumenat dels replans mínim de 50 lux (excepte a la planta on s'ubiqui el quadre de maniobra, que serà de 200 lux per il·luminar-lo adequadament) i controlat per un interruptor inclòs al seu interior. S'inclou la càrrega, descàrrega i moviment de materials i eines a l'obra fins al museu municipal en un local tancat, a nivell de planta des del punt de descàrrega manual fora del recinte emmurallat de la Vila Vella de Tossa, que serveixi de magatzem de materials i eines del personal instal·lador (mínim necessari: 20 m2).										
				MATERIAL	1	0,00	0,00	0,00	1,00		17.506,00	
				TRANSPORT	1	0,00	0,00	0,00	1,00		512,00	
				MUNTATGE	1	0,00	0,00	0,00	1,00		6.718,00	
				LEGALITZACIÓ	1	0,00	0,00	0,00	1,00		388,00	
											25.124,00	
				ALTRES TREBALLS	1	0,00	0,00	0,00	1,00		4.376,00	
									Total A1.6-01	**1,00**	29.500,00	**29.500,00**
									Total A1.6	1,00	**29.500,00**	**29.500,00**
A1.7	**Capítulo**		**VARIS**							**1,00**	**2.600,00**	**2.600,00**
A1.7-01	**Partida**	**UT**	**Instal·lació d'il·luminació interior a l'edifici en cada planta.**							**4,00**	**150,00**	**600,00**
			Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals composta de: quadre de serveis generals; quadre secundari: quadre secundari d'ascensor; circuits amb cablejat sota tub protector per alimentació de de els següents usos comuns: enllumenat d'escales i zones comuns, enllumenat d'emergència d'escales i zones comuns, preses de corrent, 1 ascensor ITA-2; mecanismes. 4 ut. P-1, PB, P1, P2.									
					4	0,00	0,00	0,00	4,00			

									Total A1.7-01	**4,00**	150,00	**600,00**
A1.7-02	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A1.7-02	**1,00**	2.000,00	**2.000,00**
									Total A1.7	1,00	**2.600,00**	**2.600,00**
									Total A1	1	**80.144,15**	**80.144,15**
A2	**Capítul o**		**ACCESSIBILITAT**							**1**	**30.050,00**	**30.050,00**
A2-01	**Partida**	**PA**	**P-1. Accés Carrer Ygnacio Melé**							**1,00**	**3.500,00**	**3.500,00**
			-Extracció ampit de pedra natural. Subministra nova peça i col·locació. M2. Mides 1,20x0,45x0,03m -Enderroc de paret de pedra per a formació de rampa d'accés. Cota accés zona ampit. M3. Mides 1,20x0,45x0,15m. -Enderroc i desmuntatge amb recuperació de paviment de pedra natural de rierencs per a posterior col·locació. M3. Mides 2,40x5,00x0,15m. -Formació de solera de formigó amb pendent i canal d'evacuació d'aigües de pluja. M3. 2,40x5,00x0,15m. -Col·locació de pedra natural de rierencs i ampit de pedra natural tallat per l'accés. M3. 2,40x5,00x0,15m. -Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 3,50x2,80=9,80m2 Veure Plànol 2.1.P-1									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A2-01	**1,00**	3.500,00	**3.500,00**
A2-02	**Partida**	**PA**	**P0. Accés Plaça Pintor Roig Soler**							**1,00**	**3.800,00**	**3.800,00**
			-Extracció de catifa. Subministra de nova catifa coco natural. M2. Mides 1,60x0,70m i 20 mm gruix. -Tall de llinda de pedra natural o extracció. M3. 1,70x0,20x0,20m -Enderroc de paviment i solera de formigó per a formació de rampa d'accés. M3. 1,70x1,50x0,25m -Formació de solera de formigó amb pendent. M3. 1,70x1,50x0,15m -Paviment de pedra natural 2 cm. M2. 2,00x0,20 +2x1,00x0,20=0,8m2 -Marc d'acer inoxidable i catifa d'entrada. M2. Mides 1,60x0,70m i 20 mm gruix. L25x25x2mm alumini. -Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 2,45x3,25=8,00m2 Veure Plànol 2.2.P0									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A2-02	**1,00**	3.800,00	**3.800,00**
A2-03	**Partida**	**PA**	**P0. Escala, formació de fossar de plataforma elevadora i pas accés Sala 1**							**1,00**	**4.500,00**	**4.500,00**
			-Modificació, enderroc manual i desmuntatge d'escala de pedra natural per anivellar replà i formar l'accés per una plataforma de cadira de rodes amb fossar per plataforma. Retirada de runes a abocador. -Formació de pas d'accés de mides lliures de 80cm d'amplada x 200cm d'alçada. Retall de arc de mig punt d'obra ceràmica. -Retall de brancals d'obra ceràmica. -Desplaçament de lluminària d'emergència sobre obertura. -Formació de nova escala amb peces de pedra natural 3cm Sant Vicenç aplomassat. -Adequació de paviment i sòcol existent. -Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 5,10x3,25+4,00x3,25==26,00m2 -Execució de fossar de 30cm sobre volta per a plataforma elevadora. Mides 140x120x30cm. Veure Plànol 3. P0									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A2-03	**1,00**	4.500,00	**4.500,00**
A2-04	**Partida**	**UT**	**Subministre i instal·lació de plataforma elevadora**							**1,00**	**7.500,00**	**7.500,00**

			Subministre i instal·lació de Plataforma vertical per al Museu de Tossa de Mar, de mides 800 x 1.505 mm i elevació màxima: fins a 830 mm. Instal·lació interior Plataforma elevadora vertical hidràulica per a cadira de rodes per salvar desnivells Transport (72 kg) i ús senzills. Inclou Suport amb rodes. Velocitat de fins a 0,01 m/s Capacitat de càrrega: fins a 300 kg (Liftboy 2) Alimentació de 230 V monofàsica Motor 24V / 0,2 kW Accessos a 90o i 180o Elevació màxima: fins a 830 mm (Liftboy 2) Dimensions: 800 x 1.505 mm (Liftboy 2) Color de sèrie gris clar RAL 7035 Baixada manual d'emergència Comandaments de pressió constant a les parades i a la plataforma Element flexible perimetral de protecció de l'espai sota la plataforma per evitar riscos d'aixafada Baranes de seguretat laterals Rampa manual Barra de seguretat Porta d'accés a nivell superior Nota1: S'inclouen els treballs d'ajudes de paletaria per la instal·lació de tubs d'instal·lacions i varis. Nota2: S'inclouen els treballs de connexió elèctrica per l'instal·lador d'electricitat amb el seu subquadre amb les proteccions corresponents. S'inclou la documentació de legalització de la instal·lació.										
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A2-04	**1,00**	7.500,00	**7.500,00**
A2-05	**Partida**	**PA**	**P0. Pas accés Sala 2**							**1,00**	**1.900,00**	**1.900,00**
			-Formació de pas d'accés de mides lliures de 80cm d'amplada x 200cm d'alçada. -Retall de arc de mig punt d'obra ceràmica. 5cm -Retall de brancals d'obra ceràmica. 5m -Desplaçament de lluminària d'emergència sobre obertura. -Adequació de paviment i sòcol existent. Gres compacte. -Acabat remolinat i arestat. -Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 5,10x2,65+4,00x2,65+5,10x2,65=37,60m2 Veure Plànol 4. P0										
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A2-05	**1,00**	1.900,00	**1.900,00**
A2-06	**Partida**	**PA**	**P0. Pas accés Sala 4**							**1,00**	**3.650,00**	**3.650,00**
			-Formació de pas d'accés de mides lliures de 80cm d'amplada x 200cm d'alçada. -Retall de arc de mig punt d'obra ceràmica de rajol massís. -Retall de brancals d'obra ceràmica. -Enderroc de graó manual. Retirada de runes a abocador. -Formació de rampa amb peces de pedra natural 3cm Sant Vicenç aplomassat. -Desplaçament de lluminària d'emergència sobre obertura. -Adequació de paviment i sòcol existent. -Acabat remolinat i arestat. -Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 1,90x2,85+3,00x2,85=13m2 Veure Plànol 2.5. P0										
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A2-06	**1,00**	3.650,00	**3.650,00**
A2-07	**Partida**	**PA**	**P1. Pas accés Sala 6**							**1,00**	**3.200,00**	**3.200,00**
			-Formació de pas d'accés de mides lliures de 80cm d'amplada x 200cm d'alçada. -Retall de arc de mig punt d'obra ceràmica de rajol massís. 5-10cm. -Col·locació de dintells 2 HEB 160 L 140 cm. -Retall de brancals d'obra ceràmica. 5-10cm. -Enderroc de graó manual. Retirada de runes a abocador. -Formació de rampa amb peces de pedra natural 3cm Sant Vicenç aplomassat. -Desplaçament de lluminària d'emergència sobre obertura. -Adequació de paviment i sòcol existent. -Pintat amb pintura plàstica de color similar, tot el parament. M2. 4,00x3,25+7,20x2,65=23m2 Veure Plànol 2.6. P1										
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A2-07	**1,00**	3.200,00	**3.200,00**
A2-08	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
			Imprevistos a justificar.									

					1	0,00	0,00	0,00	1,00				
									Total A2-08	**1,00**	2.000,00	**2.000,00**
									Total A2	1	**30.050,00**	**30.050,00**
A3	**Capítulo**		**PATOLOGIES COBERTES, MITGERES I FAÇANES**							**1**	**152.326,01**	**152.326,01**
A3.1	**Capítulo**		**COBERTA P1 i P2**							**1,00**	**53.334,96**	**53.334,96**
A3.1-01	**Partida**	**UT**	**Línies de vida per a treballs de coberta.**							**2,00**	**275,00**	**550,00**
			Línies de vida homologada per a treballs de coberta. Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortidor de caigudes, de 10 m de longitud, classe C, composta per 2 ancoratges terminals d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6; 1 ancoratge intermedi d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; tensor de caixa oberta; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. C1. 9ml + C2. 12ml = 21ML Aprox.									
					2	1,00	0,00	0,00	2,00			
									Total A3.1-01	**2,00**	275,00	**550,00**
A3.1-02	**Partida**	**M2**	**Extracció i desmuntatge de teules existents.**							**190,00**	**18,00**	**3.420,00**
			Extracció i desmuntatge de teules existents. Acopi o emmagatzematge a obra per a la seva posterior col·locació. C1. 102m2 + C2. 88m2 = 190M2									
					1	190,00	0,00	0,00	190,00			
									Total A3.1-02	**190,00**	18,00	**3.420,00**
A3.1-03	**Partida**	**M3**	**Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.**							**5,99**	**35,00**	**209,48**
			Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat. Inclou taxes. 190m2x0,15m=28,50M3 Esponjament 40%.									
					1	28,50	1,40	0,15	5,99			
									Total A3.1-03	**5,99**	35,00	**209,48**
A3.1-04	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Repicat).**							**72,00**	**22,30**	**1.605,60**
			Repicat del cantell del forjat de la coberta, fins deixar vist el cèrcol de formigó armat. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor.									
				P1	1	29,00	0,00	0,00	29,00			
				P2	1	43,00	0,00	0,00	43,00			
									Total A3.1-04	**72,00**	22,30	**1.605,60**
A3.1-05	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Raspat).**							**72,00**	**5,58**	**401,76**
			Raspat amb raspall de pues d'acer, les armadures i elements metàl·lics que quedin al descobert un cop s'hagi repicat el cantell del forjat.									
				P1	1	29,00	0,00	0,00	29,00			
				P2	1	43,00	0,00	0,00	43,00			
									Total A3.1-05	**72,00**	5,58	**401,76**
A3.1-06	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Pintat).**							**72,00**	**9,48**	**682,56**
			Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó i les armadures, i perfils amb un revestiment d'adherència i protecció d'armadures (pont d'unió) tipus "Weber.tec Hormiprotec plus" o similar.									
				P1	1	29,00	0,00	0,00	29,00			
				P2	1	43,00	0,00	0,00	43,00			
									Total A3.1-06	**72,00**	9,48	**682,56**
A3.1-07	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Restitució del volum de les puntes de balcó).**							**72,00**	**39,03**	**2.810,16**
			Restitució del volum de les puntes de balcó. En aquest cas es repararà amb weber.tec hormiprotect plus, Morter de reparació. Inclou formació de junt de treball amb llistó de PVC 2x2cm.									
				P1	1	29,00	0,00	0,00	29,00			
				P2	1	43,00	0,00	0,00	43,00			
									Total A3.1-07	**72,00**	39,03	**2.810,16**
A3.1-08	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Arrebossat de tota la superfície reparada).**							**72,00**	**33,45**	**2.408,40**
			Arrebossat de tota la superfície reparada amb morter per a reparacions estètiques del formigó, tipus Weber.tec Hormiestetic, acabat remolinat, amb remolinador de plàstic.									
				P1	1	29,00	0,00	0,00	29,00			
				P2	1	43,00	0,00	0,00	43,00			
									Total A3.1-08	**72,00**	33,45	**2.408,40**
A3.1-09	**Partida**	**M2**	**Formació d'estesa de morter aïllant amb base de morter de calç.**							**190,00**	**70,00**	**13.300,00**

			Formació d'estesa de morter aïllant amb base de morter de calç NHL5 de gruix 8cm, barrejat amb cànem (fibres vegetals) i argila tipus HEMP. Elaborat amb pastedor, abocat i premsat com el tapial. Acabat reglejat. Inclou dues filades de rajol massis 29x14x4cm aferrat amb morter de calç per a formació de remats perimetrals de tota la coberta. C1. 102m2 + C2. 88m2 = 190M2										
					1	190,00	0,00	0,00	190,00			
									Total A3.1-09	**190,00**	70,00	**13.300,00**
A3.1-10	**Partida**	**M2**	**Impermeabilització mitjançant tela transpirable tipus TYVEK.**							**190,00**	**25,00**	**4.750,00**
			Subministre i col·locació impermeabilització mitjançant tela transpirable tipus TYVEK de gruix 1mm i 124g/m2 de la casa MAYDISA. C1. 102m2 + C2. 88m2 = 190M2									
					1	190,00	0,00	0,00	190,00			
									Total A3.1-10	**190,00**	25,00	**4.750,00**
A3.1-11	**Partida**	**M2**	**Subminitrament i col·locació de teula àrab manual envellida amb pintura al silicat a cobertes inclinades amb morter de calç.**							**190,00**	**58,00**	**11.020,00**
			Subminitrament i col·locació de teula àrab manual envellida amb pintura al silicat a cobertes inclinades amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 relació 1:3 (calç-sorra). Aprofitament de teules velles i subministre i col·locació de teules noves manuals envellides. Canaleres noves. Cobertores recuperades. C1. 102m2 + C2. 88m2 = 190M2									
					1	190,00	0,00	0,00	190,00			
									Total A3.1-11	**190,00**	58,00	**11.020,00**
A3.1-12	**Partida**	**ML**	**Formació de remats perimetrals i entregues amb elements de coberta.**							**72,00**	**35,00**	**2.520,00**
			Formació de remats perimetrals i entregues amb elements de coberta.									
				P1	1	29,00	0,00	0,00	29,00			
				P2	1	43,00	0,00	0,00	43,00			
									Total A3.1-12	**72,00**	35,00	**2.520,00**
A3.1-13	**Partida**	**M2**	**Revisió de lluerna tapada.**							**18,00**	**110,00**	**1.980,00**
			Revisió de lluerna tapada. Entregues, estat, reparació i impermeabilització.									
					1	12,00	1,50	0,00	18,00			
									Total A3.1-13	**18,00**	110,00	**1.980,00**
A3.1-14	**Partida**	**ML**	**Subministra i col·locació de canals de zinc acabat envellit amb mitja canya.**							**42,00**	**59,50**	**2.499,00**
			Subministra i col·locació de canals de zinc acabat envellit amb mitja canya diàmetre 150mm i alçada 75mm, gruix 1mm, per a recollida d'aigües pluvials per evitar les humitats de façanes. Incloses fixacions cada 1m a xapa de compressió de morter de coberta inclinada i peces especials per connexió a baixants i extrems. C1. 9,00+8,70ML + C2. 13,60+3,40ML + C3. 7,00 ML = 42 ML									
					1	42,00	0,00	0,00	42,00			
									Total A3.1-14	**42,00**	59,50	**2.499,00**
A3.1-15	**Partida**	**ML**	**Subministra i col·locació de baixants de coure.**							**67,00**	**59,00**	**3.953,00**
			Subministra i col·locació de baixants de coure ? 100mm, gruix 1mm, per a recollida d'aigües pluvials per evitar les humitats de façanes. Incloses fixacions a façana de pedra revestida de morter i peces especials de fixació. C1. 8,50+8,50+9,10+7,60ML + C2. 11,20+9,70+3,00ML + C3 9,00 =67 ML									
					1	67,00	0,00	0,00	67,00			
									Total A3.1-15	**67,00**	59,00	**3.953,00**
A3.1-16	**Partida**	**ML**	**Protecció dels 2 últims metres de cada baixant amb tram de fossa (ferro colat).**							**14,00**	**87,50**	**1.225,00**
			15.Protecció dels 2 últims metres de cada baixant amb tram de fossa (ferro colat). C1. 4x2ML + C2. 3x2ML = 14ML									
					1	14,00	0,00	0,00	14,00			
									Total A3.1-16	**14,00**	87,50	**1.225,00**
									Total A3.1	1,00	**53.334,96**	**53.334,96**
A3.2	**Capítul o**		**MITGERA P1 i P2**							**1,00**	**31.260,68**	**31.260,68**
A3.2.1	**Capítul o**		**ACTUACIÓ EXTERIOR MITGERES**							**1,00**	**21.255,57**	**21.255,57**
A3.2.1-01	**Partida**	**PA**	**Aixecament fotogràfic de l'estat actual de les cobertes de l'edificació veïna i realització d'acta notarial.**							**1,00**	**400,00**	**400,00**
			Aixecament fotogràfic de l'estat actual de les cobertes de l'edificació veïna i realització d'acta notarial. Mesures de seguretat col·lectives i individuals.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			

									Total A3.2.1-01	**1,00**	400,00	**400,00**
A3.2.1-02	**Partida**	**PA**	**Adequació i protecció de la coberta veïna per a realitzar els treballs de reparació de la mitgera.**							**1,00**	**1.500,00**	**1.500,00**
			Adequació i protecció de la coberta veïna per a realitzar els treballs de reparació de la mitgera. Apuntament de bigues i sostres. Tapat de coberta amb taulers per a protegir les teules. Neteja en finalitzar treballs. Partida de reparació de teules malmeses.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A3.2.1-02	**1,00**	1.500,00	**1.500,00**
A3.2.1-03	**Partida**	**M2**	**Muntatge i desmuntatge de Bastides tubulars.**							**120,00**	**22,00**	**2.640,00**
			Muntatge i desmuntatge de Bastides tubulars. Fixades a mitgera i recolzades a coberta. Malla de protecció de caiguda d'objectes i antipols. M1. 55m2 + M2. 55m2 = 110 M2 S'inlouen + 10 m2									
					1	120,00	0,00	0,00	120,00			
									Total A3.2.1-03	**120,00**	22,00	**2.640,00**
A3.2.1-04	**Partida**	**M2**	**Hidroneteja d'aigua calenta a temperatura de 100ºC a pressió de 250 bars, per a comprovació d'adherència del suport.**							**110,00**	**5,00**	**550,00**
			Hidroneteja d'aigua calenta a temperatura de 100ºC a pressió de 250 bars, per a comprovació d'adherència del suport. M1. 55m2 + M2. 55m2 = 110 M2									
					1	110,00	0,00	0,00	110,00			
									Total A3.2.1-04	**110,00**	5,00	**550,00**
A3.2.1-05	**Partida**	**M2**	**A.Reparar les esquerdes i fissures (Repicat de l'arrebossat).**							**39,00**	**16,73**	**652,47**
			Repicat de l'arrebossat de la façana, en fissures, esquerdes o zones on el suport es troba solt o en mal estat, mitjançant mitjans mecànics o manuals, inclou càrrega de la runa al contenidor. CM: 30% de la superfície total.									
					1	39,00	0,00	0,00	39,00			
									Total A3.2.1-05	**39,00**	16,73	**652,47**
A3.2.1-06	**Partida**	**M2**	**B1.Reparar les esquerdes i fissures (Esquerdejat amb morter de calç hidràulica amb grapes inoxidables estructurals).**							**39,00**	**44,60**	**1.739,40**
			Esquerdejat amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:3 amb àrid de sorra seleccionada similar a l'existent amb grapes inoxidables estructurals.									
					1	39,00	0,00	0,00	39,00			
									Total A3.2.1-06	**39,00**	44,60	**1.739,40**
A3.2.1-07	**Partida**	**M2**	**B2.Reparar les esquerdes i fissures (Esquerdejat amb morter de calç hidràulica amb malla).**							**39,00**	**22,30**	**869,70**
			Esquerdejat amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:3 amb àrid de sorra seleccionada similar a l'existent amb malla.									
					1	39,00	0,00	0,00	39,00			
									Total A3.2.1-07	**39,00**	22,30	**869,70**
A3.2.1-08	**Partida**	**M2**	**C.Reparar les esquerdes i fissures (Arrebossat amb morter de calç hidràulica).**							**39,00**	**35,00**	**1.365,00**
			Arrebossat de les zones repicades amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:2. CM: 30% de la superficie total.									
					1	39,00	0,00	0,00	39,00			
									Total A3.2.1-08	**39,00**	35,00	**1.365,00**
A3.2.1-09	**Partida**	**M2**	**Aplicació antifungicida a base de producte Clean Musg de Baixens.**							**110,00**	**15,00**	**1.650,00**
			Aplicació antifungicida curatiu i preventiu a base de producte Clean Musg de Baixens. Aplicació de un netejador antifloridura i antiverdet RX-524 de la marca Baixens o similar en tota la superfície. Es valora: una primera capa de RX-524 per neteja de la floridura, a continuació s'esbandirà la zona amb màquina d'aigua a pressió tipus Karcher i s'aplicarà una segona capa amb RX-524 com a prevenció. M1. 55m2 + M2. 55m2 = 110 M2									
					1	110,00	0,00	0,00	110,00			
									Total A3.2.1-09	**110,00**	15,00	**1.650,00**
A3.2.1-10	**Partida**	**M2**	**Sistema Aïllament Tèrmic Exterior (SATE). Formació d'aïllament vertical amb morter de calç de 8 cm dins encofrat.**							**110,00**	**55,00**	**6.050,00**
			Sistema Aïllament Tèrmic Exterior (SATE), Formació d'aïllament vertical amb morter de calç de 8 cm dins encofrat amb base de morter de calç NHL5 de gruix 8cm, barrejat amb cànem (fibres vegetals) i argila tipus HEMP. Elaborat amb pastedor, abocat dins d'encofrat amb taulers de fusta i premsat com el tapial amb filades cada 50cm. Acabat encofrat per anar revestit. Inclou connectors d'acer inoxidable cada m2, fixats a la mitgera. M1. 55m2 + M2. 55m2 = 110 M2									
					1	110,00	0,00	0,00	110,00			

									Total A3.2.1-10	**110,00**	55,00	**6.050,00**
A3.2.1-11	**Partida**	**M2**	**Aplicació d'acabat amb calç aeria amb pasta.**							**110,00**	**30,00**	**3.300,00**
			Aplicació d'acabat amb calç aeria amb pasta proporció 1:2 amb àrid fi de silice (a escollir a obra). Acabat rentat similar a les façanes de l'entorn. Amb pasta CL-90 de Dcal de gruix 3mm. M1. 55m2 + M2. 55m2 = 110 M2									
					1	110,00	0,00	0,00	110,00			
									Total A3.2.1-11	**110,00**	30,00	**3.300,00**
A3.2.1-12	**Partida**	**M3**	**Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.**							**15,40**	**35,00**	**539,00**
			Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat. Inclou taxes. M1,M2,M3. 110m2 x0,10m= = 11 M3 Esponjament 40%.									
					1	110,00	1,40	0,10	15,40			
									Total A3.2.1-12	**15,40**	35,00	**539,00**
									Total A3.2.1	1,00	**21.255,57**	**21.255,57**
A3.2.2	**Capítul o**		**ACTUACIO INTERIOR MITGERES I SOSTRES**							**1,00**	**10.005,11**	**10.005,11**
A3.2.2-01	**Partida**	**PA**	**Protecció de paviments amb moqueta i paraments interiors amb lones de plàstic.**							**1,00**	**400,00**	**400,00**
			Protecció de paviments amb moqueta i paraments interiors amb lones de plàstic.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A3.2.2-01	**1,00**	400,00	**400,00**
A3.2.2-02	**Partida**	**PA**	**Muntatge de bastides mòbils interiors amb rodes de goma.**							**1,00**	**250,00**	**250,00**
			Muntatge de bastides mòbils interiors amb rodes de goma.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A3.2.2-02	**1,00**	250,00	**250,00**
A3.2.2-03	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Repicat de les zones a reparar).**							**26,50**	**20,07**	**531,86**
			Repicat de les zones a reparar. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor. (10,60x1,00)+(5,40x2,00)+(5,10x1,00)= 26,50M2									
					1	26,50	0,00	0,00	26,50			
									Total A3.2.2-03	**26,50**	20,07	**531,86**
A3.2.2-04	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Raspat amb raspall de pues d'acer).**							**13,25**	**5,58**	**73,94**
			Raspat amb raspall de pues d'acer, les armadures i elements metàl·lics que quedin al descobert un cop s'hagin repicat les zones en mal estat. CM: 50% de la superficie total.									
					1	13,25	0,00	0,00	13,25			
									Total A3.2.2-04	**13,25**	5,58	**73,94**
A3.2.2-05	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó).**							**13,25**	**9,48**	**125,61**
			Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó i les armadures, i perfils amb un revestiment d'adherència i protecció d'armadures (pont d'unió) tipus "Weber.tec Hormiprotec plus" o similar. CM: 50% de la superficie total.									
					1	13,25	0,00	0,00	13,25			
									Total A3.2.2-05	**13,25**	9,48	**125,61**
A3.2.2-06	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Restitució del volum de les biguetes i la prellosa).**							**13,25**	**35,68**	**472,76**
			Restitució del volum de les biguetes i la prellosa. En aquest cas es repararà amb weber.tec hormiprotect plus, Morter de reparació.									
					1	13,25	0,00	0,00	13,25			
									Total A3.2.2-06	**13,25**	35,68	**472,76**
A3.2.2-07	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Arrebossat de tota la superfície reparada).**							**26,50**	**33,45**	**886,43**
			Arrebossat de tota la superfície reparada amb morter per a reparacions estètiques del formigó, tipus Weber.tec Hormiestetic, acabat remolinat, amb remolinador de plàstic. (10,60x1,00)+(5,40x2,00)+(5,10x1,00)= 26,50M2									
					1	26,50	0,00	0,00	26,50			
									Total A3.2.2-07	**26,50**	33,45	**886,43**
A3.2.2-08	**Partida**	**M2**	**A.Reparació de paraments verticals de parets de pedra (Repicat de les zones a reparar).**							**53,00**	**20,07**	**1.063,71**
			Repicat de les zones a reparar. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor. (10,60x1,00)+(5,40x2,00)+(5,10x1,00)= 26,50M2x2= 53M2									
					1	53,00	0,00	0,00	53,00			
									Total A3.2.2-08	**53,00**	20,07	**1.063,71**

A3.2.2-09	**Partida**	**M2**	**B.Reparació de paraments verticals de parets de pedra (Esquerdejat amb calç aeria amb grapes inoxidables estructurals).**						**53,00**	**44,60**	**2.363,80**
			Esquerdejat amb calç aeria amb pasta CL-90 relació 1:4 amb àrids de la zona amb grapes inoxidables estructurals, en cas necessari, amb malla de reforç.								
					1	53,00	0,00	0,00	53,00			
									Total A3.2.2-09	**53,00**	44,60	**2.363,80**
A3.2.2-10	**Partida**	**M2**	**C.Reparació de paraments verticals de parets de pedra (Arrebossat de les zones repicades amb morter de calç).**						**53,00**	**35,00**	**1.855,00**
			Arrebossat de les zones repicades amb morter de calçaeria amb pasta CL-90 relació 1:4 amb àrids de la zona. (10,60x1,00)+(5,40x2,00)+(5,10x1,00)= 26,50M2x2= 53M2								
					1	53,00	0,00	0,00	53,00			
									Total A3.2.2-10	**53,00**	35,00	**1.855,00**
A3.2.2-11	**Partida**	**M3**	**Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.**						**11,20**	**35,00**	**392,00**
			Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat. Inclou taxes. (26,50+53,00)x0,10= +/- 8M3 Esponjament 40%.								
					1	8,00	1,40	0,00	11,20			
									Total A3.2.2-11	**11,20**	35,00	**392,00**
A3.2.2-12	**Partida**	**M2**	**Pintat de parament vertical amb pintura mineral al silicat per interior.**						**159,00**	**10,00**	**1.590,00**
			Pintat de parament vertical amb pintura mineral al silicat per interior, tipus Innotop de la casa Keim. Color similar a l'existent, segons les sales, acabat llis. 53M2x3=159 M2								
					1	53,00	0,00	3,00	159,00			
									Total A3.2.2-12	**159,00**	10,00	**1.590,00**
									Total A3.2.2	1,00	**10.005,11**	**10.005,11**
									Total A3.2	1,00	**31.260,68**	**31.260,68**
A3.3	**Capítulo**		**FAÇANES**						**1,00**	**67.730,37**	**67.730,37**
A3.3.1	**Capítulo**		**ACTUACIÓ EXTERIOR FAÇANES**						**1,00**	**52.162,37**	**52.162,37**
A3.3.0-01	**Partida**	**PA**	**Senyalització i protecció de les zones de pas de vianants: muralla, plaça i carrer.**						**1,00**	**500,00**	**500,00**
			Senyalització i protecció de les zones de pas de vianants: muralla, plaça i carrer. Mesures de seguretat col·lectives i individuals.								
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A3.3.0-01	**1,00**	500,00	**500,00**
A3.3.0-02	**Partida**	**M2**	**Muntatge i desmuntatge de Bastides tubulars.**						**500,00**	**18,00**	**9.000,00**
			Muntatge i desmuntatge de Bastides tubulars. Fixades a façana i recolzades a carrer i muralla. Malla de protecció de caiguda d'objectes i antipols. Reparació de façanes exteriors. Punts conflictius. Repicat de façana amb acabat remolinat de morter. S'estima paret de pedra i/o rajols ceràmics. Reparació d'esquerdes i fissures mitjançant grapat d'ancoratges d'acer, malles, amb acabat igual a l'existent. Retirada de runes a contenidor o abocador i neteja. Reparació d'esquerdes i fissures en zones superiors de cantells de forjat i bigues, amb filtracions d'aigua de pluja. F1. 135m2 + F2. 38m2 + F3. 73m2 + F4. 70m2 + F5. 20m2 + F6. 28m2 + F7. 8m2 + F8. 17m2 + F9. 15m2 + F10. 12m2 + F11. 20m2 + M3.20m2= 456 +/- 460M2 S'inclouen +40 m2								
					1	500,00	0,00	0,00	500,00			
									Total A3.3.0-02	**500,00**	18,00	**9.000,00**
A3.3.0-03	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Repicat).**						**51,10**	**22,30**	**1.139,53**
			Repicat del cantell del forjat de la coberta, fins deixar vist el cèrcol de formigó armat. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor.								
					1	51,10	0,00	0,00	51,10			
									Total A3.3.0-03	**51,10**	22,30	**1.139,53**
A3.3.0-04	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Raspat).**						**51,10**	**5,58**	**285,14**
			Raspat amb raspall de pues d'acer, les armadures i elements metàl·lics que quedin al descobert un cop s'hagi repicat el cantell del forjat.								
					1	51,10	0,00	0,00	51,10			
									Total A3.3.0-04	**51,10**	5,58	**285,14**
A3.3.0-05	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Pintat).**						**51,10**	**9,48**	**484,43**
			Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó i les armadures, i perfils amb un revestiment d'adherència i protecció d'armadures (pont d'unió) tipus "Weber.tec Hormiprotec plus" o similar.								
					1	51,10	0,00	0,00	51,10			
									Total A3.3.0-05	**51,10**	9,48	**484,43**

A3.3.0-06	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Restitució del volum de les puntes de balcó).**							**51,10**	**39,03**	**1.994,43**
			Restitució del volum de les puntes de balcó. En aquest cas es repararà amb weber.tec hormiprotect plus, Morter de reparació. Inclou formació de junt de treball amb llistó de PVC 2x2cm.									
					1	51,10	0,00	0,00	51,10			
									Total A3.3.0-06	**51,10**	39,03	**1.994,43**
A3.3.0-07	**Partida**	**ML**	**Reparació cantell de forjat (Arrebossat de tota la superfície reparada).**							**51,10**	**33,45**	**1.709,30**
			Arrebossat de tota la superfície reparada amb morter per a reparacions estètiques del formigó, tipus Weber.tec Hormiestetic, acabat remolinat, amb remolinador de plàstic.									
					1	51,10	0,00	0,00	51,10			
									Total A3.3.0-07	**51,10**	33,45	**1.709,30**
A3.3.0-08	**Partida**	**M2**	**Hidroneteja d'aigua calenta a temperatura de 100ºC a pressió de 250 bars, per a comprovació d'adherència del suport.**							**460,00**	**5,00**	**2.300,00**
			Hidroneteja d'aigua calenta a temperatura de 100ºC a pressió de 250 bars, per a comprovació d'adherència del suport. F1. 135m2 + F2. 38m2 + F3. 73m2 + F4. 70m2 + F5. 20m2 + F6. 28m2 + F7. 8m2 + F8. 17m2 + F9. 15m2 + F10. 12m2 + F11. 20m2 + M3.20= 456 +/- 460M2									
					1	460,00	0,00	0,00	460,00			
									Total A3.3.0-08	**460,00**	5,00	**2.300,00**
A3.3.0-09	**Partida**	**M2**	**A1.Reparar les esquerdes i fissures (Repicat de l'arrebossat).**							**138,00**	**16,73**	**2.308,74**
			Repicat de l'arrebossat de la façana, en fissures, esquerdes o zones on el suport es troba solt o en mal estat, mitjançant mitjans mecànics o manuals, inclou càrrega de la runa al contenidor. CM: 30% de la superficie total.									
					1	460,00	0,30	0,00	138,00			
									Total A3.3.0-09	**138,00**	16,73	**2.308,74**
A3.3.0-10	**Partida**	**M2**	**B1.Reparar les esquerdes i fissures (Esquerdejat amb morter de calç hidràulica amb grapes inoxidables estructurals).**							**138,00**	**44,60**	**6.154,80**
			Esquerdejat amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:3 amb àrid de sorra seleccionada similar a l'existent amb grapes inoxidables estructurals.									
					1	460,00	0,30	0,00	138,00			
									Total A3.3.0-10	**138,00**	44,60	**6.154,80**
A3.3.0-11	**Partida**	**M2**	**B2.Reparar les esquerdes i fissures (Esquerdejat amb morter de calç hidràulica amb malla).**							**138,00**	**22,30**	**3.077,40**
			Esquerdejat amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:3 amb àrid de sorra seleccionada similar a l'existent amb malla.									
					1	460,00	0,30	0,00	138,00			
									Total A3.3.0-11	**138,00**	22,30	**3.077,40**
A3.3.0-12	**Partida**	**M2**	**C.Reparar les esquerdes i fissures (Arrebossat amb morter de calç hidràulica).**							**138,00**	**35,00**	**4.830,00**
			Arrebossat de les zones repicades amb morter de calç hidràulica HNL 3,5 proporció 1:2. CM: 30% de la superficie total.									
					1	460,00	0,30	0,00	138,00			
									Total A3.3.0-12	**138,00**	35,00	**4.830,00**
A3.3.0-13	**Partida**	**M2**	**Aplicació antifungicida a base de producte Clean Musg de Baixens.**							**460,00**	**13,00**	**5.980,00**
			Aplicació antifungicida a base de producte Clean Musg de Baixens. Aplicació de un netejador antifloridura i antiverdet RX-524 de la marca Baixens o similar en tota la superfície. Es valora: una primera capa de RX-524 per neteja de la floridura, a continuació s'esbandirà la zona amb màquina d'aigua a pressió tipus Karcher i s'aplicarà una segona capa amb RX-524 com a prevenció. F1. 135m2 + F2. 38m2 + F3. 73m2 + F4. 70m2 + F5. 20m2 + F6. 28m2 + F7. 8m2 + F8. 17m2 + F9. 15m2 + F10. 12m2 + F11. 20m2 + M3.20= 456 +/- 460M2									
					1	460,00	0,00	0,00	460,00			
									Total A3.3.0-13	**460,00**	13,00	**5.980,00**
A3.3.0-14	**Partida**	**M2**	**Subministrament i col·locació, previa extracció, de religa metàl·lica d'acer corten a obertures de façanes.**							**20,48**	**45,00**	**921,60**
			Subministrament i col·locació, previa extracció, de religa metàl·lica d'acer corten a obertures de façanes. Inclou: -L'extracció de l'actual religa d'acer rovellada i malmesa. Amb càrrega i transport a l'abocador autoritzat. -Sanejat de rovell en els punts ancorats a la façana. -Subministrament i col·locació de nova religa d'acer corten. Característiques: Perfils d'acer corten 30x2mm formant retícula 30x30mm amb marc.									
				Façana Carrer Ygnació Melé	2	0,00	0,80	1,60	2,56			

					1	0,00	0,80	0,80	0,64			
					4	0,00	0,40	0,40	0,64			
					4	0,00	0,40	1,20	1,92			
				Façana pati muralla	4	0,00	0,80	2,00	6,40			
					2	0,00	0,40	2,00	1,60			
					2	0,00	0,80	2,40	3,84			
					2	0,00	0,80	1,80	2,88			
									Total A3.3.0-14	**20,48**	45,00	**921,60**
A3.3.0-15	**Partida**	**M2**	**Consolidació de la pedra natural de les llindes i brancals.**							**3,00**	**150,00**	**450,00**
			Consolidació de la pedra natural de les llindes i brancals. Consisteix en el sanejament amb raspall de pues de plàstic o vegetal. Consolidació per saturació amb silicat d'etil pur 100% (mínim 3 capes), mullat sobre mullat, amb màxima saturació, retirar sobrant amb alcohol. Esperar 40 dies per posar morter de reparació de pedra tipus "Harrite". Esquerdejar 1-2cm amb acabat similar a la pedra. Tractament cromàtic amb veladures de silicat potàsic un cop sec el morter, una setmana.										
					3	1,00	0,00	0,00	3,00			
									Total A3.3.0-15	**3,00**	150,00	**450,00**
A3.3.0-16	**Partida**	**M2**	**Acabat pintat del revestiment plàstic existent amb pintura amb sol silicat.**							**460,00**	**15,00**	**6.900,00**
			Acabat pintat del revestiment plàstic existent amb pintura amb sol silicat, color segons la gama cromàtica de la vila vella de Tossa de Mar, decidir segons les mostre per D.F. F1. 135m2 + F2. 38m2 + F3. 73m2 + F4. 70m2 + F5. 20m2 + F6. 28m2 + F7. 8m2 + F8. 17m2 + F9. 15m2 + F10. 12m2 + F11. 20m2 + M3.20= 456 +/- 460M2										
					1	460,00	0,00	0,00	460,00			
									Total A3.3.0-16	**460,00**	15,00	**6.900,00**
A3.3.0-17	**Partida**	**M2**	**Acabat sobre primera capa de pintura amb sol silicat per envellir amb pintura de veladura de silicat.**							**250,00**	**12,00**	**3.000,00**
			Acabat velat de façana principal sobre primera capa de pintura amb sol silicat per envellir amb pintura de veladura de silicat. F1.135m2 + F2.38m2 + F3.73m2 = 246 +/- 250m2									
					1	250,00	0,00	0,00	250,00			
									Total A3.3.0-17	**250,00**	12,00	**3.000,00**
A3.3.0-18	**Partida**	**M3**	**Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.**							**32,20**	**35,00**	**1.127,00**
			Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat. Inclou taxes. Esponjament 40%.									
					1	23,00	1,40	0,00	32,20			
									Total A3.3.0-18	**32,20**	35,00	**1.127,00**
									Total A3.3.1	1,00	**52.162,37**	**52.162,37**
A3.3.2	**Capítulo**		**ACTUACIO INTERIOR FAÇANES I SOSTRES**							**1,00**	**15.568,00**	**15.568,00**
A3.3.2-01	**Partida**	**PA**	**Protecció de paviments amb moqueta i paraments interiors amb lones de plàstic.**							**1,00**	**400,00**	**400,00**
			Protecció de paviments amb moqueta i paraments interiors amb lones de plàstic.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A3.3.2-01	**1,00**	400,00	**400,00**
A3.3.2-02	**Partida**	**PA**	**Muntatge de bastides mòbils interiors amb rodes de goma.**							**1,00**	**250,00**	**250,00**
			Muntatge de bastides mòbils interiors amb rodes de goma.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A3.3.2-02	**1,00**	250,00	**250,00**
A3.3.2-03	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Repicat de les zones a reparar).**							**50,00**	**20,07**	**1.003,50**
			Repicat de les zones a reparar. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor. (13,60+3,40+2,75+5,15+9,00+8,50)x1,00m=42,40 +/-50M2									
					1	50,00	0,00	0,00	50,00			
									Total A3.3.2-03	**50,00**	20,07	**1.003,50**
A3.3.2-04	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Raspat amb raspall de pues d'acer).**							**25,00**	**5,58**	**139,50**
			Raspat amb raspall de pues d'acer, les armadures i elements metàl·lics que quedin al descobert un cop s'hagin repicat les zones en mal estat. CM: 50% de la superficie total.									
					1	25,00	0,00	0,00	25,00			
									Total A3.3.2-04	**25,00**	5,58	**139,50**

A3.3.2-05	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó).**							**25,00**	**9,48**	**237,00**
			Pintat de la superfície que ha quedat vista de formigó i les armadures, i perfils amb un revestiment d'adherència i protecció d'armadures (pont d'unió) tipus "Weber.tec Hormiprotec plus" o similar. CM: 50% de la superficie total.									
					1	25,00	0,00	0,00	25,00			
									Total A3.3.2-05	**25,00**	9,48	**237,00**
A3.3.2-06	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Restitució del volum de les biguetes i la prellosa).**							**25,00**	**35,68**	**892,00**
			Restitució del volum de les biguetes i la prellosa. En aquest cas es reparará amb weber.tec hormiprotect plus, Morter de reparació.									
					1	25,00	0,00	0,00	25,00			
									Total A3.3.2-06	**25,00**	35,68	**892,00**
A3.3.2-07	**Partida**	**M2**	**Reparació de biguetes i prellosa de formigó (Arrebossat de tota la superfície reparada).**							**50,00**	**33,45**	**1.672,50**
			Arrebossat de tota la superfície reparada amb morter per a reparacions estètiques del formigó, tipus Weber.tec Hormiestetic, acabat remolinat, amb remolinador de plàstic. (13,60+3,40+2,75+5,15+9,00+8,50)x1,00m=42,40 +/-50M2									
					1	50,00	0,00	0,00	50,00			
									Total A3.3.2-07	**50,00**	33,45	**1.672,50**
A3.3.2-08	**Partida**	**M2**	**A.Reparació de paraments verticals de parets de pedra (Repicat de les zones a reparar).**							**50,00**	**20,07**	**1.003,50**
			Repicat de les zones a reparar. Inclou càrrega manual de runa sobre contenidor. 50 m x 1,00 = 50 M2									
					1	50,00	0,00	0,00	50,00			
									Total A3.3.2-08	**50,00**	20,07	**1.003,50**
A3.3.2-09	**Partida**	**M2**	**B.Reparació de paraments verticals de parets de pedra (Esquerdejat amb calç aeria amb grapes inoxidables estructurals).**							**50,00**	**44,60**	**2.230,00**
			Esquerdejat amb calç aeria amb pasta CL-90 relació 1:4 amb àrids de la zona amb grapes inoxidables estructurals, en cas necessari, amb malla de reforç. 50 m x 1,00 = 50 M2									
					1	50,00	0,00	0,00	50,00			
									Total A3.3.2-09	**50,00**	44,60	**2.230,00**
A3.3.2-10	**Partida**	**M2**	**C.Reparació de paraments verticals de parets de pedra (Arrebossat de les zones repicades amb morter de calç).**							**50,00**	**35,00**	**1.750,00**
			Arrebossat de les zones repicades amb morter de calçaeria amb pasta CL-90 relació 1:4 amb àrids de la zona. 50 m x 1,00 = 50 M2									
					1	50,00	0,00	0,00	50,00			
									Total A3.3.2-10	**50,00**	35,00	**1.750,00**
A3.3.2-11	**Partida**	**M3**	**Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.**							**14,00**	**35,00**	**490,00**
			Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat. Inclou taxes. Esponjament 40%.									
					1	10,00	1,40	0,00	14,00			
									Total A3.3.2-11	**14,00**	35,00	**490,00**
A3.3.2-12	**Partida**	**M2**	**Pintat de parament vertical amb pintura mineral al silicat per interior.**							**150,00**	**10,00**	**1.500,00**
			Pintat de parament vertical amb pintura mineral al silicat per interior, tipus Innotop de la casa Keim. Color similar a l'existent, segons les sales, acabat llis. 50 m x 3,00 = 150 M2									
					1	150,00	0,00	0,00	150,00			
									Total A3.3.2-12	**150,00**	10,00	**1.500,00**
A3.3.2-13	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**4.000,00**	**4.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A3.3.2-13	**1,00**	4.000,00	**4.000,00**
									Total A3.3.2	1,00	**15.568,00**	**15.568,00**
									Total A3.3	1,00	**67.730,37**	**67.730,37**
									Total A3	1	**152.326,01**	**152.326,01**
A4	**Capítulo**		**CLIMATITZACIÓ**							**1**	**107.929,16**	**107.929,16**
A4.1	**Capítulo**		**OBRES ADEQUACIÓ ZONA INSTAL·LACIONS**							**1,00**	**11.275,00**	**11.275,00**

A4.1-01	**Partida**	**M2**	**Adequació de terrassa per a zona tècnica d'instal·lacions de climatització**							**45,00**	**175,00**	**7.875,00**
			Extracció de paviment ceràmic existent. Enderroc d'envanets. Càrrega manual de runes i transport a abocador. Reforç de forjat per a reble les noves màquines de climatització. Capa de compressió armada amb connectors als murs perimetrals i connectors als caps de les bigues. Gruix 5 cm. Malla 15x15cm diàmetre 8mm. Connectors d'acer diàmetre 16mm cada 50 cm al mur perimetral. Execució de perforacions per pas de conductes de climatització. Segellat i impermeabilització. Impermeabilització terrassa. Sanejament d'aigües pluvials. Aïllament tèrmic forjat. Acabat paviment, per a rebre maquinària climatització. Entregues, murets i baranes de protecció. Superfície aproximada: 30m2									
					1	35,00	0,00	0,00	35,00			
					1	10,00	0,00	0,00	10,00			
									Total A4.1-01	**45,00**	175,00	**7.875,00**
A4.1-02	**Partida**	**PA**	**Treballs de paleteria i formació de banquetes per les màquines d'instal·lacions de climatització en planta segona.**							**1,00**	**400,00**	**400,00**
			Treballs de paleteria i formació de banquetes per les màquines d'instal·lacions de climatització en planta segona.									
					1	1,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A4.1-02	**1,00**	400,00	**400,00**
A4.1-03	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A4.1-03	**1,00**	3.000,00	**3.000,00**
									Total A4.1	1,00	**11.275,00**	**11.275,00**
A4.2	**Capítulo**		**CLIMATITZACIO I VENTILACIO**							**1,00**	**58.670,47**	**58.670,47**
EERXYQ10	**Partida**	**UT**	**Unidad exterior VRV DAIKIN RXYQ10T**							**1,00**	**8.560,03**	**8.560,03**
			Sum. i col. de unitat exterior, DAIKIN mod. RXYQ10T sense recuperació de calor. Característiques: - Potència. Fred. 28 KW. Calor 31.5 KW. - Consum fred/calor: 7.29/7.38 kW. - Alimentació. 380-400-415 V, 50 Hz, trifàsica. - Cabal d'aire: 10.500 m3/h. - Dimensions (h·a·p): 1685x930x765 mm. - Pes. 194 kg. - Nivel sonoro. 58 dBA. - Gas refrigerante: R-410A. - Connexions: 3/8" 7/8" S'inclou grua, conexions elèctricas, conexions de tuberies, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06, càrrega addicional de gas y p.p. de material auxiliar pel seu muntatge									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							15,500	24,16	374,48
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							15,000	20,73	310,95
C1503000	Maquinaria	h	Camió grua							2,000	46,00	92,00
BERXYQ10	Material	u	Unidad ext.VRV sense recuperació calor DAIKIN RXYQ10T							1,000	7.782,60	7.782,60
				museu - SALES NO DAHU	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EERXYQ10	**1,00**	**8.560,03**	**8.560,03**
EERQ140	**Partida**	**UT**	**Unidad exterior VRV DAIKIN ERQ140AV1**							**1,00**	**2.872,67**	**2.872,67**
			Sum. i col. de unitat exterior, DAIKIN mod. ERQ140AV1. Característiques: - Potència. Fred. 15,5 KW. Calor 18KW. - Consum fred/calor: 4,53/4,57 kW. - Alimentació. 380-400-415 V, 50 Hz, trifàsica. - Cabal d'aire: 6.360 m3/h. - Dimensions (h·a·p): 1345x900x320 mm. - Pes. 120 kg. - Nivel sonoro. 53-55 dBA. - Gas refrigerante: R-410A. - Connexions: 3/8" 3/4" S'inclou grua, conexions elèctricas, conexions de tuberies, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06, càrrega addicional de gas y p.p. de material auxiliar pel seu muntatge									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							3,000	24,16	72,48
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							3,000	20,73	62,19
C1503000	Maquinaria	h	Camió grua							1,000	46,00	46,00
BERQ140	Material	u	Unidad ext.VRV sense recuperació calor DAIKIN ERQ140AV1							1,000	2.692,00	2.692,00
				museu - SALES NO DAHU	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EERQ140	**1,00**	**2.872,67**	**2.872,67**

EEC42383	**Partida**	**UT**	**Recuperador entàlpic de calor DAIKIN VAM350J,monofàsica,230V,350m3/h, 112W,filtresF-8,col·locat**							**1,00**	**1.570,72**	**1.570,72**
			Subministrament i col.locació recuperador entàlpic de calor marca DAIKIN VAM350J amb alimentació monofàsica a 230 V, de 200-350m3/h de cabal, rendiment de 85%, pressió estàtica 150 Pa, 112W, amb filtres a aspiració classes F-8, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							3,500	24,16	84,56
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							3,500	20,73	72,56
BEC42383	Partida	u	Recuperador entàlpic de calor DAIKIN VAM350J,monofàsica,230V,350m3/h,112W,filtresF-8							1,000	1.413,60	1.413,60
				Sales 0.1, 1.1, 2.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEC42383	**1,00**	**1.570,72**	**1.570,72**
EEDAHU20	**Partida**	**UT**	**Unidad DAHU 2000m3/h**							**1,00**	**13.462,23**	**13.462,23**
			Unitat de tractament d'aire marca DAIKIN, sèrie PROFESSIONAL, construïda amb perfileria d'alumini anoditzat internament arrodonida (per evitar acumulació de brutícia i facilitar la neteja) i panells tipus sandvitx de 42 mm de gruix, amb xapa exterior prepintada amb elevada resistència a la corrosió ia la radición UV (categoria RC5 i RUV4 segons la norma EN10169) i xapa interior en Aluzinc® (categoria RC4 segons la norma EN10169). Inclou ventiladors tipus plug-fan amb motor EC (classe d'eficiència IE4) i control per pressió constant. Sèrie amb certificació Eurovent i prestacions segons fitxa tècnica projecte. Inclou control equip.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							15,500	24,16	374,48
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							15,000	20,73	310,95
C1503000	Maquin aria	h	Camió grua							2,000	46,00	92,00
BEDAHU20	Material	u	Unitat DAHU climatització i ventilació 2000m3/h							1,000	8.484,80	8.484,80
BECONTDA	Material	u	Control DAHU							1,000	4.200,00	4.200,00
				Museu - DAHU - ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEDAHU2000	**1,00**	**13.462,23**	**13.462,23**
EEFXHQ32	**Partida**	**UT**	**Unidad interior VRV, de sostre DAIKIN FXHQ32P**							**1,00**	**1.579,38**	**1.579,38**
			Subministrament i instal.lació unidad interior de sostre DAIKIN mod. FXHQ32P. Características: -Capacitat nominal en fred/calor. 3.6/4 KW. -Consum nominal en fred/calor: 90/90W. -Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. -Dimensions: 235x960x690 mm (altura, amplada, fons) -Pes. 24 kg. -Gas refrigerant: R-410A. -Connexions: 1/4" i 1/2". S'inclou bomba de drenatge amb alçada dins a 625mm, connexions elèctriques, connexions de tuberies, de desaigüa de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més pròxim, suports, posada en funcionament, probes ITE 06 y p.p. de material auxiliar per el seu muntatge.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							2,000	24,16	48,32
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							2,000	20,73	41,46
BEFXHQ32	Material	u	Unidad int. VRV, sostre DAIKIN FXHQ32P							1,000	1.489,60	1.489,60
				Sala 0.2	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEFXHQ32	**1,00**	**1.579,38**	**1.579,38**
EEFXSQ32	**Partida**	**UT**	**Unidad interior VRV, horitzontal de conductes DAIKIN FXSQ32A3**							**1,00**	**1.279,38**	**1.279,38**
			Subministrament i instal.lació unidad interior de conductes DAIKIN mod. FXSQ32A3. Características: -Capacitat nominal en fred/calor. 3.6/4 KW. -Consum nominal en fred/calor: 45/42W. -Cabal = 570 m3/h -Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. -Dimensions: 245x550x800 mm (altura, amplada, fons) -Pes. 24 kg. -Gas refrigerant: R-410A. -Connexions: 1/4" i 1/2". S'inclou bomba de drenatge amb alçada dins a 625mm, connexions elèctriques, connexions de tuberies, de desaigüa de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més pròxim, suports, posada en funcionament, probes ITE 06 y p.p. de material auxiliar per el seu muntatge.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							2,000	24,16	48,32
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							2,000	20,73	41,46
BEFXSQ32	Material	u	Unidad int. VRV, horizontal de conductos DAIKIN FXSQ32A							1,000	1.189,60	1.189,60
				Sala -1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEFXSQ32	**1,00**	**1.279,38**	**1.279,38**

EEFXSQ40	**Partida**	**UT**	**Unidad interior VRV, horitzontal de conductes DAIKIN FXSQ40A3**							**1,00**	**1.282,58**	**1.282,58**
			Subministrament i instal.lació unidad interior de conductes DAIKIN mod. FXSQ40A3. Característiques: -Capacitat nominal en fred/calor. 4.5/5 KW. -Consum nominal en fred/calor: 92/89W. -Cabal = 960 m3/h -Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. -Dimensions: 245x700x800 mm (altura, amplada, fons) -Pes. 28.5 kg. -Gas refrigerant: R-410A. -Connexions: 1/4" i 1/2". S'inclou bomba de drenatge amb alçada dins a 625mm, connexions elèctriques, connexions de tuberies, de desaigüa de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més pròxim, suports, posada en funcionament, probes ITE 06 y p.p. de material auxiliar per el seu muntatge.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							2,000	24,16	48,32
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							2,000	20,73	41,46
BEFXSQ40	Material	u	Unidad int. VRV, horizontal de conductos DAIKIN FXSQ40A							1,000	1.192,80	1.192,80
				Sala 0.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEFXSQ40	**1,00**	**1.282,58**	**1.282,58**
EEFXSQ50	**Partida**	**UT**	**Unidad interior VRV, horitzontal de conductes DAIKIN FXSQ50A3**							**2,00**	**1.321,78**	**2.643,56**
			Subministrament i instal.lació unidad interior de conductes DAIKIN mod. FXSQ50A3. Característiques: -Capacitat nominal en fred/calor. 5.6/6.3KW. -Consum nominal en fred/calor: 95/92W. -Cabal = 960 m3/h -Alimentació. 220-240 V, monofàsica, 50 Hz. -Dimensions: 245x700x800 mm (altura, amplada, fons) -Pes. 29 kg. -Gas refrigerant: R-410A. -Connexions: 1/4" i 1/2". S'inclou bomba de drenatge amb alçada dins a 625mm, connexions elèctriques, connexions de tuberies, de desaigüa de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més pròxim, suports, posada en funcionament, probes ITE 06 y p.p. de material auxiliar per el seu muntatge.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							2,000	24,16	48,32
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							2,000	20,73	41,46
BEFXSQ50	Material	u	Unidad int. VRV, horizontal de conductos DAIKIN FXSQ50A							1,000	1.232,00	1.232,00
				Sala 1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEFXSQ50	**2,00**	**1.321,78**	**2.643,56**
EEFXSQ63	**Partida**	**UT**	**Unidad interior VRV, horitzontal de conductes DAIKIN FXSQ63A3**							**1,00**	**1.362,58**	**1.362,58**
			Subministrament i instal.lació unidad interior de conductes DAIKIN mod. FXSQ63A3. Característiques: -Capacitat nominal en fred/calor. 7.1/8.0 KW. -Consum nominal en fred/calor: 0'095/0'092 kW. -Alimentació. 220-240 V, monofásica, 50 Hz. -Cabal màxim: 1170 m3/h. 3 velocitats -Dimensions: 245x1000x800 mm (altura, anchura, fondo) -Presió disponible de fins a 150 Pa. -Pes. 36.6 kg. -Gas refrigerant: R-410A. -Connexions: 3/8" i 5/8". S'inclou bomba de drenatge amb alçada dins a 625mm, connexions elèctriques, connexions de tuberies, de desaigüa de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins a baixant de sanejament més pròxim, suports, posada en funcionament, probes ITE 06 y p.p. de material auxiliar per el seu muntatge.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							2,000	24,16	48,32
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							2,000	20,73	41,46
BEFXSQ63	Material	u	Unidad int. VRV, horizontal de conductos DAIKIN FXSQ63A							1,000	1.272,80	1.272,80
				Sala 2.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEFXSQ63	**1,00**	**1.362,58**	**1.362,58**
EKR22M20	**Partida**	**UT**	**Derivació 2 tubs Refnet <200**							**4,00**	**114,27**	**457,08**
			Subministrament i col.locació derivació 2 tub Refnet, DAIKIN mod. KHRQ22M20T, amb un rang de suma de índex de unitat interior inferior a 200.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BKR22M20	Material	u	Derivació 2 tubs Refnet <200							1,000	100,80	100,80

			Caixa inversió de cicle R410A, amb recuperació de calor i 4 derivacions, marca DAIKIN, model BS4Q14AV1B, amb les següents característiques: - Núm. màx. de unitats interiors connectables: 20 - Núm. màx. de unitats interiors connextables per derivació: 5 - Núm. de ports: 4 - índex de capacitat màxima de les unitats interiors connectables: 400 - Index de capacitat màxima de les unitats interiors connectables per derivació: 140 - Dimensions (h·a·p) : 298 x 370 x 430 - Connexions entrada: 3/8" 7/8" 3/4" - Connesions sortida: 3/8" 5/8" - Diàmetre tub drenatge: 20mm										
				planta 0	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				planta 1	2	0,00	0,00	0,00	2,00			
				planta 2	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EKR22M20	**4,00**	**114,27**	**457,08**
ERWEYQ64	**Partida**	**UT**	**Derivació 2 tubs Refnet <640 despres de maq. exterior**							**1,00**	**166,07**	**166,07**
			Subministrament i col.locació derivació 2 tub Refnet, DAIKIN mod. RWEYQ12-22, amb un rang de suma de índex de unitat interior inferior a 640, per formar la primera derivació després de la màquina exterior.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BEWEYQ64	Material	u	Derivació 2 tubs Refnet <640 despres de maq. exterior							1,000	152,60	152,60
			Caixa inversió de cicle R410A, amb recuperació de calor i 4 derivacions, marca DAIKIN, model BS4Q14AV1B, amb les següents característiques: - Núm. màx. de unitats interiors connectables: 20 - Núm. màx. de unitats interiors connextables per derivació: 5 - Núm. de ports: 4 - índex de capacitat màxima de les unitats interiors connectables: 400 - Index de capacitat màxima de les unitats interiors connectables per derivació: 140 - Dimensions (h·a·p) : 298 x 370 x 430 - Connexions entrada: 3/8" 7/8" 3/4" - Connesions sortida: 3/8" 5/8" - Diàmetre tub drenatge: 20mm										
				Terrassa	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total ERWEYQ64	**1,00**	**166,07**	**166,07**
EF5B24B2	**Partida**	**M**	**Tub de coure Frigorífic 1/4"(6,4mm) +armaflex 9mm, col.locat**							**18,50**	**8,86**	**163,91**
			Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000. Amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal										
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,110	24,16	2,66
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,110	20,76	2,28
			Ajudant muntador									
BF5B2200	Material	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix							1,020	0,81	0,83
			Tub de coure R220 (recuit) 1/4 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1									
BFW5A2B0	Material	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frig. 1/4"							1,500	1,61	2,42
BFY5CK00	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge , tub de coure 1/4"							0,300	0,46	0,14
BFQ3241A	Material	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades 9mm							1,020	0,49	0,50
			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 6 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000									
BFYQ3020	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge x aïllament tèrmic 9mm							0,500	0,05	0,03
				maquina RXY10	0	0,00	0,00	0,00	0,00			
				tram 5	1	6,00	0,00	0,00	6,00			
				tram 6	1	5,00	0,00	0,00	5,00			
				tram 8	1	1,50	0,00	0,00	1,50			
				tram 10	1	1,50	0,00	0,00	1,50			
				tram 11	1	4,50	0,00	0,00	4,50			
									Total EF5B24B2	**18,50**	**8,86**	**163,91**
EF5B44B2	**Partida**	**M**	**Tub de coure Frigorífic 3/8"(9,5mm) +armaflex 13mm, col.locat**							**27,00**	**11,15**	**301,05**

			Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000. Amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal										
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador								0,140	24,16	3,38
			Oficial 1a muntador										
A013M000	Material	h	Ajudant muntador								0,140	20,76	2,91
			Ajudant muntador										
BF5B4200	Material	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix								1,020	1,22	1,24
BFW5A4B0	Partida	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=3/8",p/soldar capil·lar.								1,500	1,60	2,40
			Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 " de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat										
BFY5CL00	Partida	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=3/8",p/soldar per capilaritat								0,300	0,88	0,26
			Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigorífic de 3/8 " de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat										
BFQ3263A	Material	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades 13mm								1,020	0,89	0,91
BFYQ3030	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge x aïllament tèrmic 13mm								0,500	0,09	0,05
				maquina RXY10	0	0,00	0,00	0,00	0,00				
				tram 1	1	1,00	0,00	0,00	1,00				
				tram 2	1	10,00	0,00	0,00	10,00				
				tram 3	1	2,00	0,00	0,00	2,00				
				tram 4	1	3,00	0,00	0,00	3,00				
				tram 7	1	6,00	0,00	0,00	6,00				
				tram 9	1	3,00	0,00	0,00	3,00				
				màquina ERQ140	0	0,00	0,00	0,00	0,00				
				tram 1	1	2,00	0,00	0,00	2,00				
									Total EF5B44B2		**27,00**	**11,15**	**301,05**
EF5B54B2	**Partida**	**M**	**Tub de coure Frigorífic 1/2"(12,7mm) +armaflex 13mm, col.locat**								**18,50**	**11,78**	**217,93**
			Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000. Amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal										
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador								0,145	24,16	3,50
			Oficial 1a muntador										
A013M000	Material	h	Ajudant muntador								0,145	20,76	3,01
			Ajudant muntador										
BFQ3263A	Material	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades 13mm								1,020	0,89	0,91
BFYQ3030	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge x aïllament tèrmic 13mm								0,500	0,09	0,05
BF5B5200	Material	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix								1,020	1,65	1,68
BFW5A5B0	Material	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frig. 1/2"								1,500	1,56	2,34
			Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 1/2 " de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat										
BFY5CN00	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge , tub decoure 1/2"								0,300	0,97	0,29
				maquina RXY10	0	0,00	0,00	0,00	0,00				
				tram 5	1	6,00	0,00	0,00	6,00				
				tram 6	1	5,00	0,00	0,00	5,00				
				tram 8	1	1,50	0,00	0,00	1,50				
				tram 10	1	1,50	0,00	0,00	1,50				
				tram 11	1	4,50	0,00	0,00	4,50				
									Total EF5B54B2		**18,50**	**11,78**	**217,93**
EF5B64B2	**Partida**	**M**	**Tub de coure Frigorífic 5/8"(15,9mm) +armaflex 19mm, col.locat**								**24,00**	**13,69**	**328,56**
			Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000. Amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal										
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador								0,165	24,16	3,99
			Oficial 1a muntador										
A013M000	Material	h	Ajudant muntador								0,165	20,76	3,43
			Ajudant muntador										
BF5B6200	Material	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix								1,020	2,06	2,10
BFW5A6B0	Material	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frig. 5/8"								1,500	0,98	1,47

			Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 1/2 " de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat									
BFY5CP00	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge , tub de coure 5/8"							0,300	1,40	0,42
BFQ3285K	Material	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades 19mm							1,020	2,17	2,21
BFYQ3040	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge x aïllament tèrmic 19mm							0,500	0,13	0,07
				maquina RXY10	0	0,00	0,00	0,00	0,00			
				tram 2	1	10,00	0,00	0,00	10,00			
				tram 3	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
				tram 4	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
				tram 7	1	6,00	0,00	0,00	6,00			
				tram 9	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
									Total EF5B64B2	**24,00**	**13,69**	**328,56**
EF5B76B2	**Partida**	**M**	**Tub de coure Frigorífic 3/4"(19,1mm) +armaflex 19mm, col.locat**							**2,00**	**20,28**	**40,56**
			Tub de coure R220 (recuit) 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, de 19,1 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000. Amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,175	24,16	4,23
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,175	20,76	3,63
			Ajudant muntador									
BF5B7300	Material	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix							1,020	6,91	7,05
BFW5A7B0	Material	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frig. 3/4"							1,500	1,62	2,43
			Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 1/2 " de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat									
BFY5CQ00	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge , tub de coure 3/4"							0,300	1,50	0,45
BFQ3286A	Material	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades 19mm							1,020	2,37	2,42
BFYQ3040	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge x aïllament tèrmic 19mm							0,500	0,13	0,07
				màquina ERQ140	0	0,00	0,00	0,00	0,00			
				tram 1	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
									Total EF5B76B2	**2,00**	**20,28**	**40,56**
EF5B86B2	**Partida**	**M**	**Tub de coure Frigorífic 7/8"(22,2mm) +armaflex 19mm, col.locat**							**1,00**	**22,27**	**22,27**
			Tub de coure R220 (recuit) 7/8" de diàmetre nominal i de gruix 1.14 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, de 19,1 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000. Amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,185	24,16	4,47
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,185	20,76	3,84
			Ajudant muntador									
BF5B8300	Material	m	Tub de coure R220 (recuit) 7/8 " de diàmetre nominal							1,020	8,07	8,23
BFW5A8B0	Material	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frig. 7/8"							1,500	1,69	2,54
			Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 1/2 " de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat									
BFY5CR00	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge , tub de coure 7/8"							0,300	1,75	0,53
BFQ3287A	Material	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades 19mm							1,020	2,54	2,59
BFYQ3040	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge x aïllament tèrmic 19mm							0,500	0,13	0,07
				maquina RXY10	0	0,00	0,00	0,00	0,00			
				tram 1	1	1,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EF5B86B2	**1,00**	**22,27**	**22,27**
EBRC152A	**Partida**	**UT**	**Termòstat d'ambient multifunció**							**6,00**	**128,96**	**773,76**
			Control multifunció DAIKIN, BRC1E52A, 3 programaciones distintas (ej. verano, entretiempo...). Nuevas funciones de ahorro de energía. Limitación de consigna. Temperatura mínima / máxima. Restricción de menús. Compatible con el sensor de la unidad Round Flow y del nuevo cassette integrado									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,500	24,16	12,08
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,500	20,76	10,38
			Ajudant muntador									
BBRCE52A	Material	u	Termostat d'ambient mutifunció							1,000	106,50	106,50
				Sala -1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			

				Sala 1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 2.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EBRC152A	**6,00**	**128,96**	**773,76**
EEV41210	**Partida**	**M**	**Cable de comunicacions p/BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat**							**181,00**	**4,74**	**857,94**
			Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,010	24,16	0,24
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,010	20,76	0,21
			Ajudant muntador									
BEV41210	Material	m	Cable de comunicacions p/bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat							1,050	4,08	4,28
			Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,005	1,50	0,01
				Entre màquines interiors i RXY10	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				tram 1	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
				tram 2	1	1,00	0,00	0,00	1,00			
				tram 3	1	9,00	0,00	0,00	9,00			
				tram 4	1	11,00	0,00	0,00	11,00			
				tram 5	1	42,00	0,00	0,00	42,00			
				tram 6	1	6,00	0,00	0,00	6,00			
				tram 7	1	6,00	0,00	0,00	6,00			
				Entre DAHU i màquina ERQ140	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				tram 1	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
				Termostats	9	10,00	0,00	0,00	90,00			
									Total EEV41210	**181,00**	**4,74**	**857,94**
EG2A1212	**Partida**	**M**	**Canal aïllant PVC p/quadres elèctr. +alim.maq.,lateral llis,25x20mm,munt.superf.**							**90,00**	**4,53**	**407,70**
			Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria , amb lateral llis, de 25x20 mm, muntada superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,066	24,16	1,59
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,066	20,73	1,37
			Ajudant electricista									
BG2A1211	Partida	m	Canal aïllant PVC p/quadres elèctr.+alim.maq.,lateral llis,25x20mm							1,020	1,49	1,52
			Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral llis, de 25x20 mm									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,030	1,50	0,05
				Termostats	9	10,00	0,00	0,00	90,00			
									Total EG2A1212	**90,00**	**4,53**	**407,70**
EG2A1E12	**Partida**	**M**	**Canal aïllant PVC p/quadres elèctr. +alim.maq.,lateral llis,60x100mm,munt.superf.**							**25,00**	**9,78**	**244,50**
			Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria , amb lateral llis, de 60x100 mm, muntada superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,066	24,16	1,59
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,066	20,73	1,37
			Ajudant electricista									
BG2A1E11	Partida	m	Canal aïllant PVC p/quadres elèctr.+alim.maq.,lateral llis,60x100mm							1,020	6,64	6,77
			Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral llis, de 60x100 mm									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,030	1,50	0,05
				tram 1	1	1,00	0,00	0,00	1,00			
				tram 2	1	10,00	0,00	0,00	10,00			
				tram 3	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
				tram 4	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
				tram 7	1	6,00	0,00	0,00	6,00			
				tram 9	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
									Total EG2A1E12	**25,00**	**9,78**	**244,50**
EG2A1D12	**Partida**	**M**	**Canal aïllant PVC p/quadres elèctr. +alim.maq.,lateral llis,60x80mm,munt.superf.**							**18,50**	**8,38**	**155,03**
			Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria , amb lateral llis, de 60x80 mm, muntada superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,066	24,16	1,59
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,066	20,73	1,37
			Ajudant electricista									
BG2A1D11	Partida	m	Canal aïllant PVC p/quadres elèctr.+alim.maq.,lateral llis,60x80mm							1,020	5,26	5,37
			Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral llis, de 60x80 mm									

A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,030	1,50	0,05
				tram 5	1	6,00	0,00	0,00	6,00			
				tram 6	1	5,00	0,00	0,00	5,00			
				tram 8	1	1,50	0,00	0,00	1,50			
				tram 10	1	1,50	0,00	0,00	1,50			
				tram 11	1	4,50	0,00	0,00	4,50			
									Total EG2A1D12	**18,50**	**8,38**	**155,03**
EFA15542	**Partida**	**M**	**Tub PVC,DN=25mm,PN=16bar,encolatUNE-EN 1452-2,dific.mitjà,col.superf.**							**30,00**	**6,44**	**193,20**
			Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,115	24,16	2,78
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,115	20,76	2,39
			Ajudant muntador									
B0A75Y00	Partida	u	Abraçadora plàstica,d/int.=25mm							1,050	0,37	0,39
			Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior									
BFA15540	Partida	m	Tub PVC,DN=25mm,PN=16bar,p/encolar,UNE-EN 1452-2							1,020	0,46	0,47
			Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2									
BFWA1540	Partida	u	Accessori p/tub PVC-U pres.DN=25mm,p/encolar							0,300	0,92	0,28
			Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar									
BFYA1540	Partida	u	Pp.p/tub PVC-U pres.,D=25mm,encolat							1,000	0,05	0,05
			Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,052	1,50	0,08
				desaigua	6	5,00	0,00	0,00	30,00			
									Total EFA15542	**30,00**	**6,44**	**193,20**
EEDCG250	**Partida**	**UT**	**Difusor circular conos regulables+plenum+valvula MADEL DCG-mod+R2G+PLDG250**							**3,00**	**110,83**	**332,49**
			Subministrament i col.locació de difusor circular de conos regulables, per instal.lar en sostres modulars (MOD), amb plènum (PLDG) de connexió circular lateral (incorpora suports per suspenció en el sostre) i regulador de cabal mecànic tipus papallona (R2G), montat sobre el coll del difusor, accionat amb cargol central, sèrie DCG-MOD+R2G+PLDG 250, construida en alumini i lacat color blanc M9016. Marca MADEL.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BEDCG250	Material	u	Difusor circular conos regulables MADEL DCG-mod 250							1,000	51,73	51,73
BEPLD250	Material	u	Plenum per difusor DCG 250 i DSO 250							1,000	36,93	36,93
BER2G250	Material	u	regulador de cabal mecànic tipus papallona per difusor DCG 250							1,000	8,70	8,70
				Sota lluernari sala 1.2	3	0,00	0,00	0,00	3,00			
									Total EEDCG250	**3,00**	**110,83**	**332,49**
EELMK103	**Partida**	**UT**	**DIFUSOR MADEL LMT 100x300**							**2,00**	**25,32**	**50,64**
			Subministrament i col.locació de reixa lineal per muntatge mural amb aletes fixes a 0º i paral.leles a la cota major serie LMT+SP+CM M9016 100x300, construida en alumini i acabat en lacat color blanc M9016, fixat amb cargols i marc de muntatge CM. Marca Madel.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BELMT1030	Material	u	Difusor aletes rectes LMT+CM 100x300							1,000	11,85	11,85
				ventilació sala 0.1	2	0,00	0,00	0,00	2,00			
									Total EELMK1030	**2,00**	**25,32**	**50,64**
EELMK153	**Partida**	**UT**	**DIFUSOR MADEL LMT 150x350**							**4,00**	**30,15**	**120,60**
			Subministrament i col.locació de reixa lineal per muntatge mural amb aletes fixes a 0º i paral.leles a la cota major serie LMT+SP+CM M9016 150x350, construida en alumini i acabat en lacat color blanc M9016, fixat amb cargols i marc de muntatge CM. Marca Madel.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BELMT1535	Material	u	Difusor aletes rectes LMT+CM 150x350							1,000	16,68	16,68
				Impulsió Sala 2.1	4	0,00	0,00	0,00	4,00			
									Total EELMK1535	**4,00**	**30,15**	**120,60**
EELMK205	**Partida**	**UT**	**DIFUSOR MADEL LMT 200x500**							**1,00**	**44,78**	**44,78**

			Subministrament i col.locació de reixa lineal per muntatge mural amb aletes fixes a 0º i paral.leles a la cota major serie LMT+SP+CM M9016 200x500, construida en alumini i acabat en lacat color blanc M9016, fixat amb cargols i marc de muntatge CM. Marca Madel.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BELMT2050	Material	u	Difusor aletes rectes LMT+CM 200x500							1,000	31,31	31,31
				Impulsió Sala -1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EELMK2050	**1,00**	**44,78**	**44,78**
EELMT208	**Partida**	**UT**	**DIFUSOR MADEL LMT 200x800**							**3,00**	**57,14**	**171,42**
			Subministrament i col.locació de reixa lineal per muntatge mural amb aletes fixes a 0º i paral.leles a la cota major serie LMT-SW+CW AA 200x800, construida en alumini i acabat en lacat color blanc M9016, fixat amb cargols i marc de muntatge CW. Marca Madel.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BEKLM172	Material	u	Reixeta d'impulsió aletes corbades LMT-SW 200x800							1,000	43,67	43,67
			Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 800x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a recolzar sobre el bastiment									
				Difusor Sala 0.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
					0	0,00	0,00	0,00	0,00			
				Difusor Sala 1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Difusor Sala 1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EELMT208	**3,00**	**57,14**	**171,42**
EELMK301	**Partida**	**UT**	**DIFUSOR MADEL LMT 300x1000**							**1,00**	**75,27**	**75,27**
			Subministrament i col.locació de reixa lineal per muntatge mural amb aletes fixes a 0º i paral.leles a la cota major serie LMT+CM M9016 300x1000, construida en alumini i acabat en lacat color blanc M9016, fixat amb cargols i marc de muntatge CM. Marca Madel. Inclou plènum.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BELMT3010	Material	u	Difusor aletes rectes LMT+CM 300x1000							1,000	61,80	61,80
				Retorn sala -1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EELMK30100	**1,00**	**75,27**	**75,27**
EELMK401	**Partida**	**UT**	**DIFUSOR MADEL LMT 400x1000**							**2,00**	**86,42**	**172,84**
			Subministrament i col.locació de reixa lineal per muntatge mural amb aletes fixes a 0º i paral.leles a la cota major serie LMT+CM M9016 400x10 00, construida en alumini i acabat en lacat color blanc M9016, fixat amb cargols i marc de muntatge CM. Marca Madel. Inclou plènum.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BELMT4010	Material	u	Difusor aletes rectes LMT+CM 400x1000							1,000	72,95	72,95
				Difusor Sala 0.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
					0	0,00	0,00	0,00	0,00			
				Difusor Sala 1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EELMK40100	**2,00**	**86,42**	**172,84**
EEEMT308	**Partida**	**UT**	**Reixa Retorn amb aletes fixes 45º MADEL EMT-X+PFT(S)+CM 300x800, filtre incorporat i fixació amb clips**							**1,00**	**64,49**	**64,49**
			Subministrament i col.locació de reixa de retorn amb aletes fixes 45º paral.leles a la dimensió menor amb filtre incorporat classe G3, sèrie EMT-FY+CM(S) M9016 300x800, construida d'alumini extruit, accessible al filtre pressionant dos llengüetes semi-ocultes, i sistema de fixació mitjançant clips, lacat blanc i marc de muntatge CM. Marca MADEL.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BEETM308	Material	u	Reixa Retorn amb aletes fixes 45º MADEL EMT-FY+CM 300x800, porta filtres i fixació amb clips							1,000	51,02	51,02
				Sala 1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEEMT3080	**1,00**	**64,49**	**64,49**
EEEMT408	**Partida**	**UT**	**Reixa Retorn amb aletes fixes 45º MADEL EMT-X+PFT(S)+CM 400x800, filtre incorporat i fixació amb clips**							**1,00**	**76,11**	**76,11**

			Subministrament i col.locació de reixa de retorn amb aletes fixes 45º paral.leles a la dimensió menor amb filtre incorporat classe G3, sèrie EMT-FY+CM(S) M9016 400x800, construida d'alumini extruit, accessible al filtre pressionant dos llengüetes semi-ocultes, i sistema de fixació mitjançant clips, lacat blanc i marc de muntatge CM. Marca MADEL.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,300	24,16	7,25
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,300	20,73	6,22
BEETM408(	Material	u	Reixa Retorn amb aletes fixes 45º MADEL EMT-FY+CM 400x800, porta filtres i fixació amb clips							1,000	62,64	62,64
				Sala 2.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEEMT4080	**1,00**	**76,11**	**76,11**
XA000005	**Partida**	**PA**	**Ajudes de paleteria a instal·lació climatització**							**1,00**	**8.000,00**	**8.000,00**
			Ajudes de paleteria a instal·lació climatització incloent mà d'obra en càrrega i descàrrega, materials, obertura i tapat de rases, pas d'instal.lacions a través de parets i murs,rebuts, neteja, remats i medis auxiliars. A justificar									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total XA000005	**1,00**	8.000,00	**8.000,00**
EFPA1412L	**Partida**	**M**	**Canal aïllant PVC p/tubs, 40x60mm,munt.superf.,Canal 30 de UNEX**							**15,00**	**11,60**	**174,00**
			Canal aïllant de PVC per a tubs, de 40x 60 mm ref. 30021-2 de la serie Canal 30 d'UNEX , muntada superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,100	24,16	2,42
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,050	20,73	1,04
			Ajudant electricista									
BFPA1411L	Partida	m	Canal Unex per a aire condicionat 40x60 en U23X,blanc, Canal 30 d'UNEX							1,020	7,56	7,71
			Canal Unex per a aire condicionat 40x60 en U23X,per a la conducció i el bon acabat de les instal·lacions de climatització amb aparells tipus split. Apta per a ús en intempèrie. S'inclou un pont retenidor premuntat cada 0,5m. Base perforada cada 250mm. Longitud: 2m. Color: Blanc. Seguretat elèctrica (material aïllant) i en cas d'incendi. Bon comportament a la corrosió ia la intempèrie. Bons acabats. Sistema complet d'elements d'acabat que cobreixen els talls de la tapa i la base. La rigidesa de la canal absorbeix les deformacions dels tubs i les irregularitats de la paret. Homogeneïtat de colors entre la canal i els elements d'acabat. Pot pintar-se. Protegida mitjançant film. Facilitat d'instal·lació: Muntatge frontal i perfecta retenció de la tapa. Pont premuntat per retenir els tubs i els cables., ref. 30021-2 de la serie Canal 30 d'UNEX									
BGW2A200	**Partida**	**u**	**P.p.accessoris p/canals plàstics,<=110mm**							**1,000**	**0,38**	**0,38**
			Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,035	1,50	0,05
				màquines	1	15,00	0,00	0,00	15,00			
									Total EFPA1412L72Y	**15,00**	**11,60**	**174,00**
EE51LQ10H	**Partida**	**M2**	**Formació conducte rect.MW,R>=0,78125m2.K/W,Al+kraft+malla+vel p/ext.+teixit vid.negre p/int.,encast.cel ras,Conductes Climaver d**							**51,30**	**34,83**	**1.786,78**
			Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 24424 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat encastat en el cel ras									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,320	24,16	7,73
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,320	20,73	6,63
BE51LQ11H	**Partida**	**m2**	**CLIMAVER NETO, 25mm, Conductes Climaver d'ISOVER**							**1,150**	**15,30**	**17,60**
			Panell rígid CLIMAVER NETO de llana de vidre ISOVER d'alta densitat, revestit per la cara exterior amb alumini (alumini+malla de fibra de vidre+kraft) que actúa com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecánica, de 25 mm de gruix, llargària de 3,00 m i ampla de 1,19 m, complint la norma UNE-EN 14303 "Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación", amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, w 0,85, classe de reacció al foc B-s1-d0, clase d'estanquitat D, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1., ref. 24424 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER									
BEW5B000	Partida	u	Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt							0,500	4,78	2,39

			Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt									
BEY5B000	Partida	u	P.p.conducte rect.,llana aïll.,preu alt							1,000	0,26	0,26
			Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,144	1,50	0,22
				sala -1.3 - impulsió	3	0,00	0,00	0,00	3,00			
				sala -1.3 - retorn	1,6	0,00	0,00	0,00	1,60			
				sala 0.3 - impulsió	3,8	0,00	0,00	0,00	3,80			
				sala 0.3 - retorn	2	0,00	0,00	0,00	2,00			
				sala 1.3 - impulsió	1,9	0,00	0,00	0,00	1,90			
				sala 1.3 - retorn	2	0,00	0,00	0,00	2,00			
				sala 1.1 - impulsió	1,9	0,00	0,00	0,00	1,90			
				sala 1.1 - retorn	12	0,00	0,00	0,00	12,00			
				sala 2.1 - impulsió	7,5	0,00	0,00	0,00	7,50			
				sala 2.1 - retorn	15,6	0,00	0,00	0,00	15,60			
									Total EE51LQ10HI8P	**51,30**	**34,83**	**1.786,78**
EE42Q812	**Partida**	**M**	**Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,5mm,munt.superf.**							**6,00**	**15,14**	**90,84**
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,200	24,16	4,83
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,200	20,73	4,15
BE42Q810	Partida	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,5mm							1,020	3,99	4,07
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm									
BEW48000	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=200mm							0,330	5,90	1,95
			Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,090	1,50	0,14
				Sala -1.3 - retorn ventilació	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
				Sala 0.3 - retorn ventilació	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
				Sala 1.3 - retorn ventilació	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
									Total EE42Q812	**6,00**	**15,14**	**90,84**
EE44CA43H	**Partida**	**M**	**Flexible,conducte circular,Al+espiral acer+PE,D=203mm,g=45micra,col.,Conductes flexibles de ISOVER**							**3,00**	**9,76**	**29,28**
			Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+polièster, de 203 mm de diàmetre de 45 micra de gruix ref. 13753 de la serie Conductes flexibles d'ISOVER , col·locat									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,100	24,16	2,42
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,100	20,73	2,07
BE44CA40H	Partida	m	FLEXIVER CLIMA, D=203mm , Conductes flexibles d'ISOVER							1,000	5,20	5,20
			Conducte flexible FLEXIVER CLIMA de secció circular d'ISOVER format per un tub interior de Flexiver D, aïllat per l'exterior amb un feltre de llana de vidre revestit amb una làmina de polièster i alumini reforçat que aporta resistència mecànica i actúa com a barrera de vapor. Conducte per a les connexions de les xarxes de conductes de distribució d'aire principals amb les màquines i les unitats terminals de les instal·lacions tèrmiques de climatització dels edificis de -20ºC fins 250 ºC de temperatura, amb un diàmetre de 203 mm, llargària de 10 m. Complint la norma UNE-EN 14303 "Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación", amb una conductivitat tèrmica de 0,034 W/m·K(°C), pressió màxima d'ús de 2500 Pa i una velocitat màxima de l'aire de 20-30 m/s, classe de reacció al foc B-s1, d0., ref. 13753 de la serie Conductes flexibles d'ISOVER									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,045	1,50	0,07
				Sala -1.3 - retorn ventilació	1	1,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.3 - retorn ventilació	1	1,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.3 - retorn ventilació	1	1,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EE44CA43HI89	**3,00**	**9,76**	**29,28**
EE42Q912	**Partida**	**M**	**Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,5mm,munt.superf.**							**3,00**	**30,08**	**90,24**
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment									

A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,500	24,16	12,08
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,500	20,73	10,37
BE42Q910	Partida	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,5mm							1,020	4,90	5,00
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm									
BEW49000	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm							0,330	6,93	2,29
			Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,225	1,50	0,34
				Retorn ventilació sales -1.3	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
									Total EE42Q912	**3,00**	**30,08**	**90,24**
EE42QC12	**Partida**	**M**	**Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,5mm,munt.superf.**							**3,00**	**31,24**	**93,72**
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,500	24,16	12,08
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,500	20,73	10,37
BE42QC10	Partida	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,5mm							1,020	6,00	6,12
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm									
BEW49002	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm							0,330	7,07	2,33
			Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,225	1,50	0,34
				Retorn ventilació sales -1.3+0.3	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
									Total EE42QC12	**3,00**	**31,24**	**93,72**
EE42QE12	**Partida**	**M**	**Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=350mm,g=0,5mm,munt.superf.**							**21,00**	**32,86**	**690,06**
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,500	24,16	12,08
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,500	20,73	10,37
BE42QE10	Partida	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=350mm,g=0,5mm							1,020	7,32	7,47
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm									
BEW4A001	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=350mm							0,330	7,88	2,60
			Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,225	1,50	0,34
				Retorn ventilació sales -1.3+0.3+1.3	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
				Impulsió ventilació+clima	1	4,00	0,00	0,00	4,00			
				extracció	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
				Entrada aire	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
									Total EE42QE12	**21,00**	**32,86**	**690,06**
EE611002H	**Partida**	**M2**	**Aïllament tèrm.feltre lv.MW aïllam.,g=30mm,R >=0,83333m2.K/W,kraft-alu.exterior,Exterior de conductes de ISOVER**							**24,96**	**10,02**	**250,13**
			Aïllament tèrmic de conductes amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,83333 m2.K/W, amb paper kraft-alumini ref. 27828 de la serie Exterior de conductes d'ISOVER , muntat exteriorment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,120	24,16	2,90
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,120	20,73	2,49
B7C42T40H	Partida	m2	CLIMCOVER ROLL ALU3, 30mm kraft+AL, Exterior de conductes d'ISOVER							1,020	4,40	4,49

			Manta de llana de vidre CLIMCOVER Roll Alu 3 d'ISOVER, amb un revestiment d'alumini reforçat amb malla de vidre per una de les seves cares, que actúa com a suport i barrera de vapor. Incorpora una solapa de 5 cm per a un correcte segellat entre trams aillats. Per a l'aïllament de conductes metàl·lics en interiors d'edificis de 30 mm de gruix, llargària de 16,2 m i ampla de 1,20 m. Complint la norma UNE-EN 14303 "Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación", amb una conductivitat tèrmica de 0,035 a 0,044 W/(m·K), classe de reacció al foc B-s1, d0. Fixada al conducte mitjançant fleixos o perns i volanderes, i codi de designació MW-EN 14303-T2-MV1., ref. 27828 de la serie Exterior de conductes d'ISOVER										
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,054	2,50	0,14
				Impulsió ventilació+clima	1	4,00	0,35	3,14	4,40			
				Entrada aire	1	2,00	0,35	3,14	2,20			
				Retorn ventilació sales -1.3	1	3,00	0,25	3,14	2,36			
				Retorn ventilació sales -1.3+0.3	1	3,00	0,30	3,14	2,83			
				Retorn ventilació sales -1.3+0.3+1.3	1	12,00	0,35	3,14	13,19			
									Total EE611002HI3D	**24,96**	**10,02**	**250,13**
EE41GGC7	**Partida**	**M**	**Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=200mm,munt.superf.**							**2,00**	**69,06**	**138,12**
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre, muntada superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							1,000	24,16	24,16
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							1,000	20,73	20,73
BE41GGC7	Partida	m	Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=200mm							1,000	17,15	17,15
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre									
BEW48000	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=200mm							1,000	5,90	5,90
			Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,449	2,50	1,12
				Impulsió Sala 2.1	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
									Total EE41GGC7	**2,00**	**69,06**	**138,12**
EE41GGC9	**Partida**	**M**	**Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=250mm,munt.superf.**							**3,30**	**97,96**	**323,27**
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre, muntada superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							1,500	24,16	36,24
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							1,500	20,73	31,10
BE41GGC9	Partida	m	Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=250mm							1,000	22,01	22,01
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre									
BEW49000	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm							1,000	6,93	6,93
			Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,673	2,50	1,68
				Impulsió Sala 2.1	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
				Impulsió DAHU	1	1,30	0,00	0,00	1,30			
									Total EE41GGC9	**3,30**	**97,96**	**323,27**
EE41GGCA	**Partida**	**M**	**Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=300mm,munt.superf.**							**3,30**	**106,61**	**351,81**
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre, muntada superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							1,500	24,16	36,24
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							1,500	20,73	31,10
BE41GGCA	Partida	m	Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=300mm							1,000	30,52	30,52
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre									
BEW49002	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm							1,000	7,07	7,07
			Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,673	2,50	1,68
				Impulsió Sala 2.1	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
				Impulsió DAHU	1	1,30	0,00	0,00	1,30			

									Total EE41GGCA	**3,30**	**106,61**	**351,81**
EE41GGCB	**Partida**	**M**	**Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=350mm,munt.superf.**							**3,00**	**110,93**	**332,79**
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre, muntada superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							1,500	24,16	36,24
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							1,500	20,73	31,10
BE41GGCB	Partida	m	Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=350mm							1,000	34,03	34,03
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre									
BEW4A001	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=350mm							1,000	7,88	7,88
			Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,673	2,50	1,68
				Impulsió DAHU	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
									Total EE41GGCB	**3,00**	**110,93**	**332,79**
EE41GGC5	**Partida**	**M**	**Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=150mm,munt.superf.**							**2,00**	**63,76**	**127,52**
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre, muntada superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							1,000	24,16	24,16
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							1,000	20,73	20,73
BE41GGC5	Partida	m	Xemeneia circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=150mm							1,000	12,50	12,50
			Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre									
BEW45001	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=150mm							1,000	5,25	5,25
			Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,449	2,50	1,12
				Impulsió Sala 2.1	1	2,00	0,00	0,00	2,00			
									Total EE41GGC5	**2,00**	**63,76**	**127,52**
EEUH02A0	**Partida**	**UT**	**Detect. CO2,p/sist.renov.aire+comp.comunicació a/ sist.,230V,encastat**							**2,00**	**274,93**	**549,86**
			Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,500	24,16	12,08
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,500	20,73	10,37
BEUH02A0	Partida	u	Detect. CO2 p/sist.renov.aire,+comp.comunicació a/ sist.,230V,p/encastar							1,000	252,14	252,14
			Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, per a encastar									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,225	1,50	0,34
				Control ventilació DAHU	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Control ventilació VAM350	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEUH02A0	**2,00**	**274,93**	**549,86**
EEKZ1123	**Partida**	**UT**	**Actuador comporta,secció=0,8m2,parell motor=4Nm,senyal 3punts,acoblat i connectat**							**3,00**	**107,07**	**321,21**
			Actuador per a comportes de fins a 0,8 m2, amb un parell motor de 4 Nm, senyal de 3 punts, acoblat directament a l'eix de la comporta i connectat									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,620	24,16	14,98
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,620	20,76	12,87
			Ajudant muntador									
BEKZ1123	Partida	u	Actuador comporta,secció=0,8m2,parell motor=4Nm,senyal 3punts							1,000	78,80	78,80
			Actuador per a comportes de fins a 0,8 m2, amb un parell motor de 4 Nm, senyal de 3 punts, per acoblar directament a l'eix de la comporta									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,279	1,50	0,42
				Sala -1.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEKZ1123	**3,00**	**107,07**	**321,21**
EEKQ42N1	**Partida**	**UT**	**Regulador cabal circ.acer galv.,D=200mm,autoreg.mec.,col.**							**3,00**	**106,00**	**318,00**
			Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col·locada									

A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,400	24,16	9,66
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,400	20,73	8,29
BEKQ42N1	Partida	u	Regulador cabal circ.acer galv.,D=200mm,autoreg.mec.							1,000	87,78	87,78
			Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,180	1,50	0,27
				Sala -1.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEKQ42N1	**3,00**	**106,00**	**318,00**
EPCMVABF	**Partida**	**UT**	**UN6-PACK AIRZONE UNO COMPORTA/VALVULA TERMOSTAT BLUEFACE BL/NG**							**3,00**	**182,49**	**547,47**
			Subminstrament i col.locació control local d'equips individuals disponible per elements motorizats Airzone o apertura/tancament d'una electrovàlvula mitjançant relé. -Control de temperatura, mode de funcionament i velocitat del ventilador. -Lectura de la temperatura ambient i humitat relativa de zona. -Entrada para detecció finestra oberta i presència. -Entrada lliure de potencial (contacte sec) -Funció Sleep									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,100	24,16	2,42
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,100	20,73	2,07
BPCMVABF	Material		UN6-PACK AIRZONE UNO COMPUERTA/VALVULA TERMOSTATO BLUEFACE BL/NG							1,000	178,00	178,00
			Control local de equipos individuales disponible para elementos motorizados Airzone o apertura ?cierre de una electroválvula mediante relé. - Control de temperatura, modo de funcionamiento y velocidad del ventilador. - Lectura de la temperatura ambiente y humedad relativa de zona. - Entrada para detección ventana abierta y presencia. - Entrada libre de potencial (contacto seco) - Función Sleep									
				Sala -1.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EPCMVABFC	**3,00**	**182,49**	**547,47**
XREGMAQ	**Partida**	**PA**	**Partida alçada per registres màquines**							**3,00**	**100,00**	**300,00**
			Partida alçada a justificar per registres màquines, accés filtres i placa control.									
				Sala -1.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.3 - retorn ventilació	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total XREGMAQ	**3,00**	100,00	**300,00**
ENL1A960	**Partida**	**UT**	**Bomba condensats Flowita SICCOM amb dipòsit 185 ml, h=10m.**							**2,00**	**73,66**	**147,32**
			Subministrament i col.locació bomba "Flowita" de SICCOM amb: - Dipòsit de 185 ml - Elavació de 10m - Cabal max. : 12 l/h - Dimensions: 135x106.5x55mm - Potència : 16w a 230V-50Hz - Protecció tèrmica: 70ºC - So: 36 dBA									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,500	24,16	12,08
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,500	20,76	10,38
			Ajudant muntador									
BNL1A960	Partida	u	Bomba condensats Flowita SICCOM amb dipòsit 185 ml, h=10m.							1,000	51,20	51,20
				Sala 0.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total ENL1A960	**2,00**	**73,66**	**147,32**
EE42Q312	**Partida**	**M**	**Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=100mm,g=0,5mm,munt.superf.**							**26,00**	**13,12**	**341,12**
			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,200	24,16	4,83
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,200	20,73	4,15
BE42Q310	Partida	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=100mm,g=0,5mm							1,020	2,38	2,43

			Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm									
BEW43000	Partida	u	Suport estàndard p/conducte circ.D=100mm							0,330	4,75	1,57
			Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,090	1,50	0,14
				Muntant de P2 a P0 - impulsió i extracció	2	7,00	0,00	0,00	14,00			
				Derivacions a cada planta - impulsió i extracció	4	3,00	0,00	0,00	12,00			
									Total EE42Q312	**26,00**	**13,12**	**341,12**
EEKQ42A1	**Partida**	**UT**	**Regulador cabal circ.acer galv.,D=100mm,autoreg.mec.,col.**							**6,00**	**102,60**	**615,60**
			Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col·locada									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,400	24,16	9,66
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,400	20,73	8,29
BEKQ42A1	Partida	u	Regulador cabal circ.acer galv.,D=100mm,autoreg.mec.							1,000	84,38	84,38
			Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,180	1,50	0,27
				impulsió ventilació P0. Sala 0.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Extracció ventilació P0. Sala 0.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				impulsió ventilació P1. Sala 1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Extracció ventilació P1. Sala 1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				impulsió ventilació P2. Sala 2.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Extracció ventilació P2. Sala 2.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEKQ42A1	**6,00**	**102,60**	**615,60**
A4.2-01	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A4.2-01	**1,00**	3.000,00	**3.000,00**
									Total A4.2	1,00	**58.670,47**	**58.670,47**
A4.3	**Capítulo**		**CONTROL HUMITAT**							**1,00**	**26.467,66**	**26.467,66**
EEC1U006	**Partida**	**UT**	**Humidificador vapor HEATERSTEAM (400V),P=4,5 kW,cap.=6 kg/h,col.+connec.**							**4,00**	**3.392,27**	**13.569,08**
			Humidificador HEATERSTEAM 4 de CAREL de vapor trifàsic de 400 V, amb una potència de 4,5 kW i una capacitat de 6 kg/h, col·locat i connectat. Inclou vàlvula 3 vies per reduir la temperatura de l'aigua de rebuig.									
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							3,000	24,16	72,48
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							3,000	20,73	62,19
BEC1U006	Material	u	Humidificador vapor (400V), potència 4,5kW,capacitat 6kg/h							1,000	2.226,00	2.226,00
			Humidificador de vapor trifàsic de 400 V, amb una potència de 7,5 kW i una capacitat de 10 kg/h									
BEC1UTU1	Material	m	Tub flexible de capor D30							4,000	38,20	152,80
BEC13APG	Material	m	Tub descàrrega condensació							4,000	6,40	25,60
BEVSDU0A	Material	u	Unitat universal Steam Blower ref. VSDU0A0003							1,000	430,00	430,00
BEVSDU1A	Material	u	Remote kit for VSDU0A0003							1,000	120,00	120,00
BECDPWC1	Material	u	Sonda ambinet/paret temp. -10T60C (sortida NTC) / humitat 10-90%HR (sortida 0-1VDC 40-20mA)							1,000	95,20	95,20
BEKITDE05	Material	u	External kit drain tempering 24V for isothermic humidifer UEX-Y1-18kg/h							1,000	208,00	208,00
				Planta -1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Planta 0	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Planta 1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Planta 2	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEC1U006	**4,00**	**3.392,27**	**13.569,08**
EEC1ARM1	**Partida**	**UT**	**Armari intempèrie per humidificador vapor HEATERSTEAM 6kg/h**							**2,00**	**352,85**	**705,70**

			Subministrament i col.locació d'armari per muntatge intemperie d'estructura de perfil d'alumini, cantons de poliamida reforçada, panell de xapa prelacada blanc ral 9010. dimensions 674 * 390 * 1000 mm. 30 kg. AXLXH per humidificadors UE001-018 / UR002-013								
A012G000	Mano de obra	h	oficial 1a calefactor							0,500	24,16	12,08
A013G000	Mano de obra	h	ajudant calefactor							0,500	20,73	10,37
BEC1ARM1	Material	u	Armari intempèrie per humidificador vapor HEATERSTEAM 6kg/h							1,000	330,40	330,40
			Humidificador de vapor trifàsic de 400 V, amb una potència de 7,5 kW i una capacitat de 10 kg/h									
				Planta -1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Planta 0	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EEC1ARM1	**2,00**	**352,85**	**705,70**
EPW3P0TP	**Partida**	**UT**	**Control humitat amb sistema PLANWATCHPRO3 de CAREL**							**1,00**	**1.674,58**	**1.674,58**
			Subministrament, instal.lació i posada en funcionament del sistema de registre d'humitat i temperatura a través del sistema e l'empresa CAREL, model PLANWATCHPRO3 STANDARD, WALL VERSION, 2 RELAYS, 110-230VAC "No sotmès a control metrològic segons ORDER ITC/3701/2006"								
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							3,000	24,16	72,48
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							1,500	20,76	31,14
			Ajudant muntador									
BPW3P0TP	Material	u	Control humitat amb sistema PLANWATCHPRO de CAREL							1,000	1.268,96	1.268,96
BSWUP000	Material	u	Servei configuració de PlantWatchPro							1,000	150,00	150,00
A010T000	Material	h	Tècnic mig o superior							4,000	38,00	152,00
			Tècnic mig o superior									
				Recepció	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EPW3P0TP0	**1,00**	**1.674,58**	**1.674,58**
EEDPWT01	**Partida**	**UT**	**Sonda ambient/paret humitat i temperatura**							**12,00**	**140,08**	**1.680,96**
			Subministrament i col.locació sonda ambient d'humitat i tempertatura amb sortida RS485. Inclou accessoris de muntatge. Totalment muntat i connectat.									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,600	24,16	14,50
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,600	20,76	12,46
			Ajudant muntador									
BEDPWT01	Material	u	Sonda ambient/paret humitat i temperatura							1,000	113,12	113,12
			Humidostat ambient, amb accessoris de muntatge									
				Sala -1.2	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala -1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala -1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.2.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.2.2	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 0.4	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.1.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.1.2	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.2	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 1.3	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Sala 2.1	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
					0	0,00	0,00	0,00	0,00			
									Total EEDPWT014	**12,00**	**140,08**	**1.680,96**
EP423106	**Partida**	**M**	**Cable multipar RS-485, apantallat, 1x2x24AWG, Cu, PVC, gris**							**158,00**	**3,92**	**619,36**
			Cable multipar RS-485, apantallat, 1,5 parells, calibre 22AWG, Tensió 300V, material de revestiment PVC, col·locat en tub									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,015	24,16	0,36
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,015	20,76	0,31
			Ajudant muntador									
BP423106	Partida	m	Cable multipar RS-485, apantallat, 1,5 parells, calibre 22AWG, Tensió 300V, material de revestiment PVC							1,071	3,03	3,25
				Sala -1.1	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
				Sala -1.2	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
				Sala -1.3	1	24,00	0,00	0,00	24,00			
				Sala 0.2.1	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
				Sala 0.2.2	1	10,00	0,00	0,00	10,00			
				Sala 0.3	1	21,00	0,00	0,00	21,00			
				Sala 0.4	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
				Sala 1.1	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
				Sala 1.2	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
				Sala 1.3	1	24,00	0,00	0,00	24,00			
				Sala 2.1	1	15,00	0,00	0,00	15,00			
									Total EP423106	**158,00**	**3,92**	**619,36**
XPAEMB01	**Partida**	**PA**	**Absorvents acústics per les màquines exteriors**							**1,00**	**1.500,00**	**1.500,00**
			Partida alçada d'absorbents acústics per màquines exteriors. A justificar segons característiques tècniques dels materials absorbents i les capacitats acústiques de les màquines.									

					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total XPAEMB01	**1,00**	1.500,00	**1.500,00**
EFB48751	**Partida**	**M**	**Tub poliet.retic.D=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**							**28,50**	**5,67**	**161,60**
			Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,055	24,16	1,33
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,055	20,76	1,14
			Ajudant muntador									
B0A75Y00	Partida	u	Abraçadora plàstica,d/int.=25mm							1,300	0,37	0,48
			Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior									
BFB48751	Partida	m	Tub poliet.retic.D=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2							1,020	1,56	1,59
			Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2									
BFWB5505	Partida	u	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=25mm, metàl·lic,p/ connec.pressió							0,300	3,40	1,02
			Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió									
BFYB5505	Partida	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=25mm,p/ connec.pressió							1,000	0,07	0,07
			Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,025	1,50	0,04
				Tram planta -1	1	11,00	0,00	0,00	11,00			
				Muntant	1	9,50	0,00	0,00	9,50			
				Tram Planta 2	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
									Total EFB48751	**28,50**	**5,67**	**161,60**
EFPA1612L	**Partida**	**M**	**Canal aïllant PVC p/tubs, 60x60mm,munt.superf.,Canal 30 de UNEX**							**40,50**	**14,95**	**605,48**
			Canal aïllant de PVC per a tubs, de 60x 60 mm ref. 30031-2 de la serie Canal 30 d'UNEX , muntada superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,100	24,16	2,42
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,050	20,73	1,04
			Ajudant electricista									
BFPA1611L	Partida	m	Canal Unex per a aire condicionat 60X60 en U23X,blanc, Canal 30 d'UNEX							1,020	10,84	11,06
			Canal Unex per a aire condicionat 60X60 en U23X,per a la conducció i el bon acabat de les instal·lacions de climatització amb aparells tipus split. Apta per a ús en intempèrie. S'inclou un pont retenidor premuntat cada 0,5m. Base perforada cada 250mm. Longitud: 2m. Color: Blanc. Seguretat elèctrica (material aïllant) i en cas d'incendi. Bon comportament a la corrosió ia la intempèrie. Bons acabats. Sistema complet d'elements d'acabat que cobreixen els talls de la tapa i la base. La rigidesa de la canal absorbeix les deformacions dels tubs i les irregularitats de la paret. Homogeneïtat de colors entre la canal i els elements d'acabat. Pot pintar-se. Protegida mitjançant film. Facilitat d'instal·lació: Muntatge frontal i perfecta retenció de la tapa. Pont premuntat per retenir els tubs i els cables., ref. 30031-2 de la serie Canal 30 d'UNEX									
BGW2A200	Partida	u	P.p.accessoris p/canals plàstics,<=110mm							1,000	0,38	0,38
			Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,035	1,50	0,05
				Protecció tub aigua Tram planta -1	1	11,00	0,00	0,00	11,00			
				Protecció tub aiguaMuntant	1	9,50	0,00	0,00	9,50			
				Protecció tub aigua Tram Planta 2	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
				Protecció tub vapor	4	3,00	0,00	0,00	12,00			
									Total EFPA1612L730	**40,50**	**14,95**	**605,48**
EG2A1212	**Partida**	**M**	**Canal aïllant PVC p/quadres elèctr. +alim.maq.,lateral llis,25x20mm,munt.superf.**							**90,00**	**4,53**	**407,70**
			Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria , amb lateral llis, de 25x20 mm, muntada superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,066	24,16	1,59
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,066	20,73	1,37
			Ajudant electricista									
BG2A1211	Partida	m	Canal aïllant PVC p/quadres elèctr.+alim.maq.,lateral llis,25x20mm							1,020	1,49	1,52

			Canal aïllant de PVC per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral llis, de 25x20 mm									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,030	1,50	0,05
				Termostats	9	10,00	0,00	0,00	90,00			
									Total EG2A1212	**90,00**	**4,53**	**407,70**
EFQ3K87L	**Partida**	**M**	**Aïllament tèrmic escum.elastom.+PVC,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=19mm,s/HCFC-CFCsuperf.mitjà**							**28,50**	**7,80**	**222,30**
			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,090	24,16	2,17
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,090	20,76	1,87
			Ajudant muntador									
BFQ3K87A	Partida	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.+PVC,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=19mm,s/HCFC-CFC							1,020	3,50	3,57
			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment de PVC per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, sense HCFC-CFC									
BFYQ3040	Material	u	Part proporcional d'elements de muntatge x aïllament tèrmic 19mm							1,000	0,13	0,13
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,040	1,50	0,06
				Tram planta -1	1	11,00	0,00	0,00	11,00			
				Muntant	1	9,50	0,00	0,00	9,50			
				Tram Planta 2	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
									Total EFQ3K87L	**28,50**	**7,80**	**222,30**
XPACAAIG	**Partida**	**PA**	**partida alçada connexions canonades d'aigua a instal.lació existent**							**5,00**	**150,00**	**750,00**
			Partida alçada a justificar per connexió a xarxa d'aigua existent del lavabo									
					5	0,00	0,00	0,00	5,00			
									Total XPACAAIG1	**5,00**	150,00	**750,00**
EF4218CA	**Partida**	**M**	**Tub acer inox.1.4301 (AISI 304),42x1,2,sèrie 1 s/ UNE-EN 10312,unió pressió,dific.baix,col.superf.**							**115,00**	**13,66**	**1.570,90**
			Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment									
A012M000	Material	h	Oficial 1a muntador							0,100	24,16	2,42
			Oficial 1a muntador									
A013M000	Material	h	Ajudant muntador							0,100	20,76	2,08
			Ajudant muntador									
B0A7A800	Partida	u	Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=42mm							0,300	1,95	0,59
			Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior									
BF4218C0	Partida	m	Tub acer inox.1.4301 (AISI 304), 42x1,2, sèrie 1 s/ UNE-EN 10312							1,020	5,56	5,67
			Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312									
BFW41G10	Partida	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=42mm,p/unió pressió							0,150	18,88	2,83
			Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,045	1,50	0,07
				Sala -1.1	1	9,00	0,00	0,00	9,00			
				Sala -1.2	1	9,00	0,00	0,00	9,00			
				Sala -1.3	1	13,00	0,00	0,00	13,00			
				Sala 0.2.1	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
				Sala 0.2.2	1	10,00	0,00	0,00	10,00			
				Sala 0.3	1	21,00	0,00	0,00	21,00			
				Sala 0.4	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
				Sala 1.1	1	9,00	0,00	0,00	9,00			
				Sala 1.2	1	9,00	0,00	0,00	9,00			
				Sala 1.3	1	13,00	0,00	0,00	13,00			
				Sala 2.1	1	6,00	0,00	0,00	6,00			
									Total EF4218CA	**115,00**	**13,66**	**1.570,90**
A4.3-01	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A4.2-01	**1,00**	3.000,00	**3.000,00**
									Total A4.3	1,00	**26.467,66**	**26.467,66**
A4.4	**Capítulo**		**ELECTRICITAT**							**1,00**	**10.316,03**	**10.316,03**
XSELCBA6	**Partida**	**PA**	**Partida alçada ampliació subministrament elèctric 63A/IV per barem**							**53,00**	**37,07**	**1.964,71**
			Partida alçada ampliació subministrament elèctric 63A/IV per barem									

XDRETSEX	Partida	kw	Drets extenció							1,000	17,37	17,37
XDRETSAC	Partida	kw	Drets Accés							1,000	19,70	19,70
					53	0,00	0,00	0,00	53,00			
									Total XSELCBA63	**53,00**	**37,07**	**1.964,71**
EG116762	**Partida**	**UT**	**C.G.P.polièst.+fibra,100A,UNESA 7,BUC, IP-43, IK09,munt.superf.**							**1,00**	**185,55**	**185,55**
			Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							1,000	24,16	24,16
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							1,000	20,73	20,73
			Ajudant electricista									
BG116780	Partida	u	C.G.P.polièst.+fibra,100A,UNESA 7,BUC, IP-43, IK09							1,000	127,99	127,99
			Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09									
BGW11000	Partida	u	P.p.accessoris caixa gral.protecció							1,000	12,00	12,00
			Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,449	1,50	0,67
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG116762	**1,00**	**185,55**	**185,55**
EG1PU1A7	**Partida**	**UT**	**CPM TMF1, 63 A (43,64 kW),400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID,col.superf.**							**1,00**	**377,20**	**377,20**
			Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							1,250	24,16	30,20
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							1,250	20,73	25,91
			Ajudant electricista									
BG1PU1A7	Material	u	CPM TMF1, 63 A (43,64 kW),400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID							1,000	320,25	320,25
			Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,561	1,50	0,84
				subministrament principal	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG1PU1A7	**1,00**	**377,20**	**377,20**
EG415DJJ	**Partida**	**UT**	**Interruptor auto.magnet.,I=50A,PIA corbaC, (4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN,munt.perf.DIN**							**2,00**	**158,92**	**317,84**
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,330	24,16	7,97
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,200	20,73	4,15
			Ajudant electricista									
BG415DJJ	Partida	u	Interruptor auto.magnet.,I=50A,PIA corbaC, (4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN							1,000	146,20	146,20
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN									
BGW41000	Partida	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.							1,000	0,42	0,42
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,121	1,50	0,18
				Capçalera Subquadre terrassa	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Protecció alimentació subquadre terrassa en Quadre general	1	0,00	0,00	0,00	1,00			

									Total EG415DJJ	**2,00**	**158,92**	**317,84**
EG1B0662	**Partida**	**UT**	**Armari polièster 600x400x200mm, 54m, porta+finestreta,munt.superf.**							**1,00**	**256,24**	**256,24**
			Armari de polièster de 600x400x200 mm, per 54 mòduls amb porta i finestreta, muntat superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,330	24,16	7,97
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,330	20,73	6,84
			Ajudant electricista									
BG1B0660	Partida	u	Armari polièster 600x400x200mm,porta+finestreta							1,000	236,25	236,25
			Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb porta i finestreta									
BGW1B000	Partida	u	P.p.accessoris p/armaris polièster							1,000	4,96	4,96
			Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,148	1,50	0,22
				Subquadre terrassa	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG1B0662	**1,00**	**256,24**	**256,24**
EG482365	**Partida**	**UT**	**Protector p/sobret.perman.+transit.IGA 63Atetrapol.(3P+N),PIA corbaC,tall=6000A,Imàx=15kA,munt.perf.DIN**							**1,00**	**383,09**	**383,09**
			Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,330	24,16	7,97
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,200	20,73	4,15
			Ajudant electricista									
BG482365	Partida	u	Protector p/sobret.perman.+transit.,IGA 63A,tetrapol. (3P+N),PIA corbaC,tall=6000A,Imàx=15kA,p/ munt.perf.DIN							1,000	370,37	370,37
			Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN									
BGW48000	Partida	u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.							1,000	0,42	0,42
			Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,121	1,50	0,18
				IGA	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG482365	**1,00**	**383,09**	**383,09**
EG4243JH	**Partida**	**UT**	**Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P), 0,3A,fix.inst.,4mòd.DIN,munt.perf.DIN**							**2,00**	**146,74**	**293,48**
			Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,500	24,16	12,08
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,200	20,73	4,15
			Ajudant electricista									
BG4243JH	Partida	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix.inst., 4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN							1,000	129,89	129,89
			Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN									
BGW42000	Partida	u	P.p.accessoris p/interr.difer.							1,000	0,38	0,38
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,162	1,50	0,24
				màquines de clima	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				humidificadors	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG4243JH	**2,00**	**146,74**	**293,48**
EG42439H	**Partida**	**UT**	**Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P), 0,3A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**							**1,00**	**92,69**	**92,69**
			Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,350	24,16	8,46
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,200	20,73	4,15
			Ajudant electricista									
BG42439H	Partida	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,3A,fix.inst., 2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN							1,000	79,51	79,51

			Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN								
BGW42000	Partida	u	P.p.accessoris p/interr.difer.							1,000	0,38	0,38
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,126	1,50	0,19
				DAHU i VAM350	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG42439H	**1,00**	**92,69**	**92,69**
EG415A5B	**Partida**	**UT**	**Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol. (1P+N),tall=6000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**							**1,00**	**19,24**	**19,24**
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,200	24,16	4,83
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,200	20,73	4,15
			Ajudant electricista									
BG415A5B	Partida	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol. (1P+N),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN							1,000	9,70	9,70
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN									
BGW41000	Partida	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.							1,000	0,42	0,42
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,090	1,50	0,14
				DAHU	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG415A5B	**1,00**	**19,24**	**19,24**
EG415A59	**Partida**	**UT**	**Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol. (1P+N),tall=6000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**							**2,00**	**19,08**	**38,16**
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,200	24,16	4,83
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,200	20,73	4,15
			Ajudant electricista									
BG415A59	Partida	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol. (1P+N),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN							1,000	9,54	9,54
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN									
BGW41000	Partida	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.							1,000	0,42	0,42
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,090	1,50	0,14
				VAM350	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Previsió	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG415A59	**2,00**	**19,08**	**38,16**
EG415DJ9	**Partida**	**UT**	**Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC, (4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN,munt.perf.DIN**							**5,00**	**61,66**	**308,30**
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,230	24,16	5,56
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,200	20,73	4,15
			Ajudant electricista									
BG415DJ9	Partida	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC, (4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN							1,000	51,38	51,38
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN									
BGW41000	Partida	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.							1,000	0,42	0,42
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,097	1,50	0,15
				Humidificadors	4	0,00	0,00	0,00	4,00			
				Màquina clima ERQ140	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG415DJ9	**5,00**	**61,66**	**308,30**

EG415DJB	**Partida**	**UT**	**Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC, (4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN,munt.perf.DIN**							**1,00**	**62,58**	**62,58**
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,230	24,16	5,56
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,200	20,73	4,15
			Ajudant electricista									
BG415DJB	Partida	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC, (4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN							1,000	52,30	52,30
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN									
BGW41000	Partida	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.							1,000	0,42	0,42
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,097	1,50	0,15
				Màquina RXY10	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total EG415DJB	**1,00**	**62,58**	**62,58**
XPAELEC0	**Partida**	**UT**	**Partida alçada per ninxol en façana conjunt de mesura**							**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
			Partida alçada a justificar per formació nínxol a façana segons instruccions de companyia elèctrica.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total XPAELEC01	**1,00**	2.000,00	**2.000,00**
EG312672	**Partida**	**M**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2,col.superf.**							**31,00**	**11,65**	**361,15**
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,050	24,16	1,21
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,050	20,73	1,04
			Ajudant electricista									
BG312670	Partida	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2							1,020	9,19	9,37
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,023	1,50	0,03
				Derivació individual	1	16,00	0,00	0,00	16,00			
				De quadre general a subquadre terrassa	1	15,00	0,00	0,00	15,00			
									Total EG312672	**31,00**	**11,65**	**361,15**
EG312632	**Partida**	**M**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2,col.superf.**							**42,00**	**2,72**	**114,24**
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,015	24,16	0,36
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,015	20,73	0,31
			Ajudant electricista									
BG312630	Partida	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2							1,020	2,00	2,04
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,007	1,50	0,01
				Humidificador planta 2	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
				Humidificador planta 1	1	5,00	0,00	0,00	5,00			
				Humidificador planta 0	1	10,00	0,00	0,00	10,00			
				Humidificador planta -1	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
				Màquina clima RXY10	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
				Màquina clima ERQ140	1	4,00	0,00	0,00	4,00			
									Total EG312632	**42,00**	**2,72**	**114,24**
EG312332	**Partida**	**M**	**Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.superf.**							**16,00**	**2,01**	**32,16**
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment									
A012H000	Material	h	Oficial 1a electricista							0,015	24,16	0,36

			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,015	20,73	0,31
			Ajudant electricista									
BG312330	Partida	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2							1,020	1,30	1,33
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,007	1,50	0,01
				DAHU	1	4,00	0,00	0,00	4,00			
				VAM350	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
									Total EG312332	**16,00**	**2,01**	**32,16**
EG21H71J	**Partida**	**M**	**Tub rígid plàstic s/ halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.= 1250N,unió endollada+munt.superf.**							**58,00**	**4,71**	**273,18**
			Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	Material	h	Oficial 1a electricista							0,037	24,16	0,89
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,050	20,73	1,04
			Ajudant electricista									
BG21H710	Partida	m	Tub rígid plàstic s/ halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=125 0N							1,020	2,55	2,60
			Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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									
BGW21000	Partida	u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC							1,000	0,15	0,15
			Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,019	1,50	0,03
				Humidificador planta 2	1	8,00	0,00	0,00	8,00			
				Humidificador planta 1	1	5,00	0,00	0,00	5,00			
				Humidificador planta 0	1	10,00	0,00	0,00	10,00			
				Humidificador planta -1	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
				Màquina clima RXY10	1	3,00	0,00	0,00	3,00			
				Màquina clima ERQ140	1	4,00	0,00	0,00	4,00			
				DAHU	1	4,00	0,00	0,00	4,00			
				VAM350	1	12,00	0,00	0,00	12,00			
									Total EG21H71J	**58,00**	**4,71**	**273,18**
EG21H91J	**Partida**	**M**	**Tub rígid plàstic s/ halògens,DN=32mm,impacte=2J,resist.compress.= 1250N,unió endollada+munt.superf.**							**31,00**	**7,62**	**236,22**
			Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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	Material	h	Oficial 1a electricista							0,044	24,16	1,06
			Oficial 1a electricista									
A013H000	Material	h	Ajudant electricista							0,050	20,73	1,04
			Ajudant electricista									
BG21H910	Partida	m	Tub rígid plàstic s/ halògens,DN=32mm,impacte=2J,resist.compress.=125 0N							1,020	5,24	5,34
			Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 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									
BGW21000	Partida	u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC							1,000	0,15	0,15
			Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC									
A%AUX001	Medio auxiliar	%	Despeses auxiliars mà d'obra							0,021	1,50	0,03
				Derivació individual	1	16,00	0,00	0,00	16,00			
				De quadre general a subquadre terrassa	1	15,00	0,00	0,00	15,00			
									Total EG21H91J	**31,00**	**7,62**	**236,22**
A4.4-01	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A4.2-01	**1,00**	3.000,00	**3.000,00**
									Total A4.4	1,00	**10.316,03**	**10.316,03**
A4.5	**Capítulo**		**DADES**							**1,00**	**1.200,00**	**1.200,00**

XDADES01	**Partida**	**PA**	**Partida alçada modificiació ubicació càmeres i passats de cablejat.**							**4,00**	**300,00**	**1.200,00**
			Partida alçada modificiació ubicació càmeres i passats de cablejat.									
					4	0,00	0,00	0,00	4,00			
									Total XDADES01	**4,00**	300,00	**1.200,00**
									Total A4.5	1,00	**1.200,00**	**1.200,00**
									Total A4	1	**107.929,16**	**107.929,16**
A5	**Capítulo**		**BANY ADAPTAT**							**1**	**13.578,96**	**13.578,96**
A5-01	**Partida**	**PA**	**Desplaçament d'instal·lacions existents a nova posició per l'emplaçament del bany. (Electricitat, mecanismes i il·luminació).**							**1,00**	**500,00**	**500,00**
			Desplaçament d'instal·lacions existents a nova posició per l'emplaçament del bany. Electricitat, desplaçament de tubs i caixes d'enllaç. Mecanismes, desplaçament de mecanismes a paret. Il·luminació, desplaçament de lluminàries. Inclou en treballs d'electricitat, paleteria i acabats de pintura, per deixar-ho completament acabat.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-01	**1,00**	500,00	**500,00**
A5-02	**Partida**	**PA**	**Desconnexió d'instal·lacions existents (Aigua, tall i claus de pas).**							**1,00**	**200,00**	**200,00**
			Aigua, tall i claus de pas.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-02	**1,00**	200,00	**200,00**
A5-03	**Partida**	**PA**	**Desconnexió d'instal·lacions existents (Sanejament, cates per a determinar tub de connexió a xarxa general).**							**1,00**	**350,00**	**350,00**
			Sanejament, cates per a determinar tub de connexió a xarxa general.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-03	**1,00**	350,00	**350,00**
A5-04	**Partida**	**PA**	**Desplaçament d'instal·lacions afectades (Telecomunicacions, vídeo i wifi).**							**1,00**	**300,00**	**300,00**
			Telecomunicacions, càmeres de vídeo, wi fi, desplaçament d'instal·lació afectada.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-04	**1,00**	300,00	**300,00**
A5-05	**Partida**	**UT**	**Extracció de sanitaris, accessoris i mecanismes.**							**3,00**	**30,00**	**90,00**
			Extracció de sanitaris, accessoris i mecanismes. Desmuntatge d'aparells amb alimentació i desguàs vistes, conjunt d'aixetes i accessoris, amb mitjans manuals, aplec del material desmuntat i posterior transport a abocador.									
				Vàter	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Lavabo	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
				Mirall	1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-05	**3,00**	30,00	**90,00**
A5-06	**Partida**	**UT**	**Extracció de porta de fusta i marc.**							**1,00**	**50,00**	**50,00**
			Extracció de porta de fusta i marc. Mides 0,90x2,10m									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-06	**1,00**	50,00	**50,00**
A5-07	**Partida**	**M2**	**Extracció de fals sostre.**							**9,00**	**15,00**	**135,00**
			Demolició de fals sostre continu de plaques d'escaiola, guix laminat o cartró guix, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus. Fins i tot p/p de demolició de tirants, perfilerías suport i estructures de suspensió, falses bigues, paredes, motlures, cornises i rematades, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.									
					1	3,00	3,00	0,00	9,00			
									Total A5-07	**9,00**	15,00	**135,00**
A5-08	**Partida**	**M2**	**Extracció de revestiments ceràmics de parets.**							**11,66**	**10,00**	**116,60**
			Demolició d'enrajolat de rajola de València, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el picat del material d'unió adherit al suport, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.									
					1	5,30	0,00	2,20	11,66			
									Total A5-08	**11,66**	10,00	**116,60**
A5-09	**Partida**	**M3**	**Enderroc d'envans ceràmics.**							**0,67**	**80,00**	**53,76**
			Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó buit doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. (1,80+1,00=2,80m)									
					1	2,80	0,10	2,40	0,67			
									Total A5-09	**0,67**	80,00	**53,76**
A5-10	**Partida**	**M3**	**Enderroc de paviment i sòcol.**							**2,70**	**120,00**	**324,00**

			Demolició de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles ceràmiques amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou les cates necessàries per a determinar les connexions del sanejament d'aigües residuals a la xarxa existent.									
					1	3,00	3,00	0,30	2,70			
									Total A5-10	**2,70**	120,00	**324,00**
A5-11	**Partida**	**M3**	**Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat.**							**7,00**	**35,00**	**245,00**
			Retirada de runa a contenidor i posterior transport a abocador autoritzat. Inclou taxes. Esponjament 40%.									
					1	5,00	1,40	0,00	7,00			
									Total A5-11	**7,00**	35,00	**245,00**
A5-12	**Partida**	**M2**	**Completar tancament de bloc de morter.**							**3,48**	**50,00**	**174,00**
			Completar tancament de bloc de morter vist gris de 20 cm en la zona sota de l'escala. Muret de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, vist, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb pilastres inici i final, cèrcol de coronació, de formigó amb armadura d'acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 5 kg/m². NOTA: Estimació partida en cas de ser necessària.									
					1	1,20	0,00	2,90	3,48			
									Total A5-12	**3,48**	50,00	**174,00**
A5-13	**Partida**	**M2**	**Formació de nous envans de tancament de bany.**							**12,76**	**25,00**	**319,00**
			Formació de nous envans de tancament de bany amb rajols perforats de 7 cm. Full de partició interior, de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic encadellat, per revestir, 33x30x7 cm, amb buits verticals que permeten el pas d'instal·lacions sense regates, amb juts horitzontals i verticals de 5 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 250 kg/m³ de ciment, dosificació 1:6, subministrat en sacs. (3,10+1,10=4,20m)									
					1	4,40	0,00	2,90	12,76			
									Total A5-13	**12,76**	25,00	**319,00**
A5-14	**Partida**	**M2**	**Acabat enrajolat interior.**							**34,44**	**40,00**	**1.377,60**
			Adreçat de morter, acabat enrajolat interior amb gres porcellànic compacte 60x30x1,5cm. Enrajolat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat polit, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 i rejuntat amb beurada CG2. (3,15+1,10+3,65+4,40=10m)									
					1	12,30	0,00	2,80	34,44			
									Total A5-14	**34,44**	40,00	**1.377,60**
A5-15	**Partida**	**M2**	**Acabat paraments verticals.**							**15,40**	**35,00**	**539,00**
			Remolinat amb morter de ciment i pintat de paraments verticals. Arrebossat de ciment, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat superficial rugós, amb morter de ciment M-5, prèvia col·locació de malla antiàlcalis amb canvis de material i en esquerdes. Inclou acabat de parament amb: Pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter, mà de fons i dues mans d'acabat. (1,10+4,40=3,20m)									
					1	5,50	0,00	2,80	15,40			
									Total A5-15	**15,40**	35,00	**539,00**
A5-16	**Partida**	**PA**	**Ajudes de paleta per a instal·lacions amb treballs d'execució de regates i altres.**							**1,00**	**1.000,00**	**1.000,00**
			Treballs d'execució d'obertura i tapat de regates pel pas d'instal·lacions d'aigua i sanejament de lavabo i vàter. I instal·lacions elèctricitat i il·luminació. Obertura de fregues en fàbrica de maó buit, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Segons distribució de plànols i previ replanteig a obra.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-16	**1,00**	1.000,00	**1.000,00**
A5-17	**Partida**	**UT**	**Porta interior practicable per a bany adaptat.**							**1,00**	**600,00**	**600,00**
			Porta interior practicable per a bany adaptat. Practicable d'una fulla amb tauler compacte. Premarcs i marcs, guia i accessoris, tancament de seguretat des de l'exterior. Mides totals 100x280 cm. Mides de pas 80x2,10cm part superior tarja fixa 70cm Acabat lacat setinat color blanc Ral 9003.									

			Porta interior practicable de tauler hidròfug MDF, cega, d'una fulla de 213x82,5x4,5 cm, de tauler de fibres acabat amb tauler 10mm, amb ànima alveolar de paper kraft, format per ànima alveolar de paper kraft i xapat de tauler de fibres, acabat amb revestiment de melamina; bastiment de base de pi país de 90x45 mm; galzes de MDF, amb revestiment de melamina, color color blanc de 90x30 mm; tapajunts de MDF, amb revestiment de melamina, color color blanc de 70x10 mm en ambdues cares. Inclòs, ferraments de penjar, de tanca i tirador amb maneta per a tancament d'alumini lacat color blanc, sèrie desbloqueig exterior per bany públic.		1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-17	**1,00**	600,00	**600,00**
A5-18	**Partida**	**PA**	**Desmuntatge i muntatge de tapetes de fusta envernissada de finestres existents.**							**1,00**	**400,00**	**400,00**
			Desmuntatge i muntatge de tapetes de fusta envernissada de finestres existents. Inclou noves tapates de fusta de pi, ajust pel nou revestiment i envernissat. Mides aprox.: 3ut. 60x60cm i 1 ut. 100x100cm. Veure alçat a plànols.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-18	**1,00**	400,00	**400,00**
A5-19	**Partida**	**M2**	**Paviment antilliscant de peces ceràmiques.**							**8,00**	**60,00**	**480,00**
			Paviment antilliscant de peces ceràmiques de gres porcellànic compacte de mides 60x60x1,5cm i sòcol 60x7x1,5cm. Color beig sorrenc. Inclou repàs dels paviments de zones afectades similars als paviments existents per deixar les entregues correctament acabades. Solat de rajoles ceràmiques de gres porcellànic, models segons mostres a escollir per la D.F. i Propietat, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, Mides 60x60 cm, per ús interior, amb resistència al lliscament tipus 2, segons CTE, rebudes amb adhesiu de ciment millorat, C2 TE, amb lliscament reduït, i rejuntades con morter tècnic acolorit superfí tipus CG, Line Fix, color similar peça, per a junt d'entre 1,5 i 3 mm.									
					1	8,00	0,00	0,00	8,00			
									Total A5-19	**8,00**	60,00	**480,00**
A5-20	**Partida**	**M2**	**Fals sostre de cartó guix hidròfug.**							**7,00**	**40,00**	**280,00**
			Fals sostre de cartó guix hidròfug i col·locació de 2 registres d'instal·lacions 60x60cm. Fals sostre continu suspès, llis, 13+18, situat a una altura menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat Q3, constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 47/18 mm amb una modulació de 600 mm i suspeses del sostre o element suport de formigó amb forquilles de penjant i varetes, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb connectors tipus cavalló i peces d'empalmament amb una modulació de 600 mm; PLAQUES HIDRÒFUGUES: una capa de plaques de guix natural (GRG), sense cartró, amb baixa absorció superficial d'aigua / UNE-EN 13815 - 600 / 1200 / 13 / amb les vores longitudinals desiguals. Inclús banda estanca autoadhesiva, perfils angular, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament; pasta d'acabat, massilla monocomponent; per al segellat de trobades perimetrals i accessoris de muntatge. Inclou 2 ut Trapa de registre, Alutramp, de 600x600 mm, per a fals sostre continu de plaques de guix laminat. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars.									
					1	7,00	0,00	0,00	7,00			
									Total A5-20	**7,00**	40,00	**280,00**
A5-21	**Partida**	**PA**	**Instal·lació de sanejament del vàter i lavabo.**							**1,00**	**300,00**	**300,00**
			Xarxa interior d'evacuació per cambra de bany amb dotació per: wàter de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix i lavabo de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguassos. Inclou accessoris i peces especials.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-21	**1,00**	300,00	**300,00**
A5-22	**Partida**	**PA**	**Instal·lació d'AFS i ACS.**							**1,00**	**500,00**	**500,00**
			Instal·lació d'aigua freda a vàter i aigua calenta al lavabo. Aixetes de pas a fals sostre. Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter i lavabo realitzada amb polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta. Tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. Material auxiliar per a muntatge, subjecció i aïllaments. Vàlvules de seient, de bronze, de 25 mm de diàmetre, amb maneta oculta, amb dos elements de connexió.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-22	**1,00**	500,00	**500,00**
A5-23	**Partida**	**PA**	**Instal·lació elèctrica i d'enllumenat d'emergència.**							**1,00**	**600,00**	**600,00**

			Instal·lació elèctrica i d'enllumenat d'emergència encastat a sostre i funcional encastats a sostre. Mecanismes, endolls i interruptors. Xarxa elèctrica de distribució interior en la zona del bany circuits interiors amb cablejat sota tub protector: C1; mecanismes tecla o tapa i marc: blanc; embellidor: blanc. Inclou Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V), per a circuit C1, preses de corrent del bany. Segons UNE 21031-3. Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència, instal·lada en la superfície del sostre, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 254x80x47 mm, classe I, protecció IP 20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris, elements d'ancoratge i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada.										
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-23	**1,00**	600,00	**600,00**
A5-24	**Partida**	**UT**	**Instal·lació de l'extracció d'olors amb extractor mecànic.**							**1,00**	**400,00**	**400,00**
			Instal·lació de l'extracció d'olors amb extractor mecànic a fals sostre amb sortida a l'exterior a través de perforació 150mm de diàmetre al mur de façana amb tapa d'ocultació i integració amb acer corten 200x200x5 amb perns. Segons plànol, emplaçament a validar per la D.F. Extractor per a bany format per ventilador helicoïdal de baix nivell sonor, velocitat 2100 r.p.m., potència màxima de 8 W, cabal de descàrrega lliure 95 m³/h, nivell de pressió sonora de 26,5 dBA, de dimensions 158x109x158 mm, diàmetre de sortida 100 mm, color blanc, motor amb rodaments de boles per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, equipat amb pilot indicador d'acció i comporta antiretorn. Inclús accessoris i elements de fixació.										
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-24	**1,00**	400,00	**400,00**
A5-25	**Partida**	**PA**	**Instal·lació d'equipaments.**							**1,00**	**1.440,00**	**1.440,00**
			Equipament de sanitaris adaptats de vàter i lavabo amb les seves barres adaptades. Accessòris: mirall, tovalloler, asseca mans, dispensador de paper higiènic, porta escombreta.									
			Vàter suspès. Tassa de vàter amb tanc integrat, de porcellana sanitària, per a muntatge suspès, color blanc, amb seient de vàter extraïble i antilliscant i tapa, amb sortida per a connexió horitzontal, equipat amb fluxor fixat a bastidor metàl·lic regulable, d'acer pintat amb polièster, encastat a mur de fàbrica o a envà de plaques de guix, de 495 mm d'amplada i 1050 mm d'altura. Inclús silicona per a segellat de junts.		1	0,00	0,00	0,00	1,00	500		
			Barra de subjecció per a minusvàlids, per a inodor, col·locada en paret de pedra, amb forma d'U, d'acer inoxidable AISI 304, de dimensions totals 665x145 mm amb tub de 33 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, inclús fixacions d'acer inoxidable. Barra frontal 450x75mm.		2	0,00	0,00	0,00	2,00	250		
			Lavabo, model Casual Mediclinics. Lavabo suspès per persones amb movilitat reduida, amb forma ergonòmica amb reposabraços. Porcelana amb un acabat vitrificat de color blanc.Forat per instal·lació d'aixeta. Inclou kit de fixació a la paret fabricat amb acer inoxidable i un sifó de desaigüe. Medides: 66,5 cm llarg x 56,5 cm ample x 23,5 cm alt.		1	0,00	0,00	0,00	1,00	210		
			Aixetes. Aixeteria monocomandament formada per aixeta mescladora monocomandament de repisa per a lavabo, model bany adapatat d'accionament amb palanca, elements de connexió, enllaços d'alimentació flexibles de 3/8" de diàmetre i 350 mm de longitud, vàlvula antiretorn i dues aixetes de pas.		1	0,00	0,00	0,00	1,00	110		
			Mirall. Subministrament i col·locació de mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, amb pintura de protecció, color plata, per la seva cara posterior, fixat mecànicament al parament. Inclús cairejat perimetral, perforacions, cargols i grapes de subjecció.		1	1,00	0,00	1,50	1,50	105		
			Tovalloler. Tovalloler de barra, d'acer inoxidable AISI 304, acabat setinat, de 430x90 mm. Fixació al suport amb les subjeccions subministrades pel fabricant.		1	0,00	0,00	0,00	1,00	45		
			Assecamans. Secadora Optima Aut Satin Mcls Secador de mans per aire calent. Accionament automàtic per aproximació. Acer Inox Aisi 304, 1,5 mm gruix, Acabat Satinat. Dimensions: 302x 255x 140 mm.		1	0,00	0,00	0,00	1,00	130		
			Dispensador de paper. Porta-rotlles de paper higiènic, industrial, antivandàlic, sèrie Futura, model AE25000 Acero Inox Satinat "JOFEL", d'acer inoxidable AISI 304 acabat setinat, de 277 mm d'altura, 274 mm d'amplada i 125 mm de profunditat, per a un rotllo de paper de 220 mm de diàmetre màxim i 90 mm d'amplada, de 300 m de longitud, per a mandri de 45 mm de diàmetre, amb visor per a control de la càrrega i tancament mitjançant pany i clau, pes 0,985 kg. Inclús elements de fixació		1	0,00	0,00	0,00	1,00	55		
			Porta escombreta. Subministre i col·locació de **de** porta escombreta per a bany, d'acer inoxidable AISI 304, acabat setinat, fixat al suport amb les subjeccions subministrades pel fabricant. Totalment muntat.		1	0,00	0,00	0,00	1,00	35		
									Total A5-25	**1,00**	1.440,00	**1.440,00**

A5-26	**Partida**	**M2**	**Pintura de sostres.**							**7,00**	**15,00**	**105,00**
			Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix o escaiola, horitzontal, fins a 3 m d'altura. El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.									
					1	7,00	0,00	0,00	7,00			
									Total A5-26	**7,00**	15,00	**105,00**
A5-27	**Partida**	**M2**	**Pintura de parets.**							**20,00**	**15,00**	**300,00**
			Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,13 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura. Inclús massilla d'interior per eliminar petites imperfeccions i solució d'àcid clorhídric al 10% per eliminar les eflorescències salines (salnitre) presents en el 10% de la superfície suport. El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.									
					1	20,00	0,00	0,00	20,00			
									Total A5-26	**20,00**	15,00	**300,00**
A5-28	**Partida**	**PA**	**Pintura de fusteries.**							**10,00**	**20,00**	**200,00**
			Pintura de fusteries de fusta amb vernís. Vernís a l'aigua, per exteriors, incolor, acabat setinat, sobre superfície de fusteria de fusta, preparació del suport, mà de fons aquós protector, insecticida, fungicida i termicida (rendiment: 0,22 l/m²) i dues mans d'acabat amb vernís a l'aigua a porus tancat (rendiment: 0,063 l/m² cada mà). 4x(0,60x0,60x2)+1x(1,00x1,00x2)=5m2									
					1	5,00	2,00	0,00	10,00			
									Total A5-27	**10,00**	20,00	**200,00**
A5-29	**Partida**	**PA**	**Neteja general de la zona d'actuació.**							**1,00**	**200,00**	**200,00**
			Repercussió per m² de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, **en edifici d'altres usos**, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu. Fins i tot p/p d'apilament, retirada i càrrega manual de restes sobre camió o contenidor.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-28	**1,00**	200,00	**200,00**
A5-30	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**2.000,00**	**2.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A5-29	**1,00**	2.000,00	**2.000,00**
									Total A5	1	**13.578,96**	**13.578,96**
A6	**Capítulo**		**LLUERNES**							**1**	**15.220,00**	**15.220,00**
A6-01a	**Partida**	**PA**	**Desmuntatge i retirada de la lluerna existent del terrat de la planta 1, format per reixes d'acer i lluerna de vidres laminars sobre estructura d'acer encastada a paraments d'obra. Mides i detall segons plànols.** **S'inclouen els mitjans necessaris de bastides de seguretat pels treballs.** **S'inclou la retirada dels materials, el seu transport a l'abocador corresponent i les taxes pertinents.** **S'inclouen per l'execució de la nova lluerna:** Treballs de paleta per adequar les entregues de la lluerna amb la coberta de teula àrab. Mitjans i aparells d'elevació, s'inclou elevació dels materials des de fora de la muralla fins a dalt de la coberta.								**6,00**	**120,00**	**720,00**
				Terrat planta 1	1	5,00	1,20	0,00	6,00	**6,00**	120,00	**720,00**
A6-01b	**Partida**	**UT**	**Lluerna rectangular. Terrat planta 1.**							**6,00**	**1.250,00**	**7.500,00**

			Lluerna P1 Subministrament i col·locació de lluerna de coberta, per unes dimensions totals de 5000x1200mm. Realitzat per una estructura base de tub 60x60mm d'acer galvanitzat i sistema JANSEN VISS BASIC 50, lacat al forn RAL estàndard. Ral 1015. Pintura de protecció per ambient marí. Vidre de composició KSIFSUPERPLUS 8T / 16 alu negre / 55.1 butirals transparents, HST i cantells polits subjectat mitjançant sistema de gomes i tapetes superiors JANSEN. S'inclou la col·locació de remats perimetrals (desenvolupament de 150mm) elaborats amb xapa d'alumini de 1,5mm de gruix RAL estàndard. Treballs de paleta per adequar les entregues de la lluerna a l'obertura d'obra amb entregues al mur de pedra i els perímetres d'obra. Mitjans i aparells d'elevació, s'inclou elevació dels materials des de fora de la muralla fins a dalt de la terrassa. La pendent mínima permesa segons especificacions de fabricant serà d'un 10%.									
			Terrat planta 1	Terrat planta 1	1	5,00	1,20	0,00	6,00			
									Total A6-01	**6,00**	1.250,00	**7.500,00**
A6-02a	**Partida**	**PA**	**Desmuntatge i retirada de la lluerna existent de la coberta de la planta 2, format per reixes d'acer i lluerna de vidres laminars sobre estructura d'acer encastada a paraments d'obra. Mides i detall segons plànols.** **S'inclouen els mitjans necessaris de bastides de seguretat pels treballs.** **S'inclou la retirada dels materials, el seu transport a l'abocador corresponent i les taxes pertinents.** **S'inclouen per l'execució de la nova lluerna:** Treballs de paleta per adequar les entregues de la lluerna amb la coberta de teula àrab. Mitjans i aparells d'elevació, s'inclou elevació dels materials des de fora de la muralla fins a dalt de la coberta.								**10,00**	**120,00**	**1.200,00**
				Coberta planta 2	1	5,00	2,00	0,00	10,00	**10,00**	120,00	**1.200,00**
A6-02	**Partida**	**UT**	**Lluernari rectangular. Coberta planta 2.**							**2,24**	**1.250,00**	**2.800,00**
			Lluerna 2 Subministrament i col·locació de lluerna de coberta, per unes dimensions totals de 1600x1400mm. Realitzat per una estructura base de tub 60x60mm d'acer galvanitzat i sistema JANSEN VISS BASIC 50, lacat al forn RAL estàndard. Ral 1015. Pintura de protecció per ambient marí. Vidre de composició KSIFSUPERPLUS 8T / 16 alu negre / 55.1 butirals transparents, HST i cantells polits subjectat mitjançant sistema de gomes i tapetes superiors JANSEN. S'inclou la col·locació de remats perimetrals (desenvolupament de 150mm) elaborats amb xapa d'alumini de 1,5mm de gruix RAL estàndard.										
			Coberta planta 2	Coberta planta 2	1	1,60	1,40	0,00	2,24			
									Total A6-02	**2,24**	1.250,00	**2.800,00**
A6-03	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**3.000,00**	**3.000,00**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A6-03	**1,00**	3.000,00	**3.000,00**
									Total A6	1	**15.220,00**	**15.220,00**
A7	**Capítulo**		**ALTRES**							**1**	**8.328,31**	**8.328,31**
A7.1	**Capítulo**		**SEGURETAT I SALUT**							**1,00**	**2.800,00**	**2.800,00**
A7.1-01	**Partida**	**PA**	**Disposició de mesures de seguretat i salut i implantació d'obra.**							**1,00**	**2.800,00**	**2.800,00**
			Disposició de les mesures de seguretat i salut per a la correcta execució de les obres d'acord amb la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció. D'acord a Estudi de Seguretat i Salut aprovat pel tècnic competent.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A7.1-01	**1,00**	2.800,00	**2.800,00**
									Total A7.1	1,00	**2.800,00**	**2.800,00**
A7.2	**Capítulo**		**CONTROL DE QUALITAT**							**1,00**	**5.528,31**	**5.528,31**
A7.2-01	**Partida**	**PA**	**Control de qualitat dels elements i materials de construcció. Partida a justificar.**							**1,00**	**2.500,00**	**2.500,00**

			Control de qualitat dels elements i materials de construcció d'acord amb la normativa vigent segons els assajos específics. Partida a justificar: -Provetes de formigó en llosa i murs fonamentació. -Provetes de formigó en cèrcols d'ascensor. -Assajos de soldadura en jàsseres i bigues metàl·liques de coberta.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A7.2-01	**1,00**	2.500,00	**2.500,00**
A7.2-02	**Partida**	**PA**	**Imprevistos a justificar.**							**1,00**	**3.028,31**	**3.028,31**
			Imprevistos a justificar.									
					1	0,00	0,00	0,00	1,00			
									Total A7.2-02	**1,00**	3.028,31	**3.028,31**
									Total A7.2	1,00	**5.528,31**	**5.528,31**
									Total A7	1	**8.328,31**	**8.328,31**
									Total AJTO MU	1,00	**407.576,59**	**407.576,59**

ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR			
2 RESUM PRESSUPOST			
CAPÍTOL	RESUM		IMPORT
A1	**INSTAL·LACIÓ ASCENSOR**		**80.144,15**
A1.1	**MOVIMENT DE TERRES**	7.897,21	
A1.2	**FONAMENTACIÓ**	3.708,94	
A1.3	**A. ESTRUCTURA EDIFICI**	8.100,00	
A1.4	**B. ESTRUCTURA MUR DE CÀRREGA PER ASCENSOR i TANCAMENT**	22.278,00	
A1.5	**C. TANCAMENT ZONA INSTAL·LACIONS I ASCENSOR - EDIFICI PLANTA SEGONA**	6.060,00	
A1.6	**ASCENSOR**	29.500,00	
A1.7	**VARIS**	2.600,00	
A2	**ACCESSIBILITAT**		**30.050,00**
A3	**PATOLOGIES COBERTES, MITGERES I FAÇANES**		**152.326,01**
A3.1	**COBERTA P1 i P2**	53.334,96	
A3.2	**MITGERA P1 i P2**	31.260,68	
A3.2.1	**ACTUACIÓ EXTERIOR MITGERES**	21.255,57	
A3.2.2	**ACTUACIÓ INTERIOR MITGERES I SOSTRES**	10.005,11	
A3.3	**FAÇANES**	67.730,37	
A3.3.1	**ACTUACIÓ EXTERIOR FAÇANES**	52.162,37	
A3.3.2	**ACTUACIÓ INTERIOR FAÇANES I SOSTRES**	15.568,00	
A4	**CLIMATITZACIÓ**		**107.929,16**
A4.1	**OBRES ADEQUACIÓ ZONA INSTAL·LACIONS**	11.275,00	
A4.2	**CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ**	58.670,47	
A4.3	**CONTROL HUMITAT**	26.467,66	
A4.4	**ELECTRICITAT**	10.316,03	
A4.5	**DADES**	1.200,00	
A5	**BANY ADAPTAT**		**13.578,96**
A6	**LLUERNES**		**15.220,00**
A7	**CONTROL DE QUALITAT**		**5.528,31**
A7.1	**SEGURETAT I SALUT**	2.800,00	
A7.2	**CONTROL DE QUALITAT**	5.528,31	
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**407.576,59**

ADEQUACIÓ MUSEU MUNICIPAL DE TOSSA DE MAR
3 PRESSUPOST

	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**407.576,59**
13%	DESPESES GENERALS	52.984,96	
6%	BENEFICI INDUSTRIAL	24.454,60	
	SUMA D.G. I B.I.		77.439,55
	TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)		**485.016,14**
21%	I.V.A.		101.853,39
	TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		**586.869,53**

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de:
CINC-CENTS VUITANTA-SIS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA -TRES CÈNTIMS

GIRONA, SETEMBRE 2021

XAVIER VILAGRAN I CASANOVAS
ARQUITECTE Col·legiat núm. 44.460-1