



Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE PLANTA SOTACOBERTA I REFORMA I ADEQUACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE A LA BIBLIOTECA PILARIN BAYÉS.

P1776 – ABRIL – 2024



1 ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA.

MEMÒRIA

ANNEXES

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

DOCUMENT Núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 4: PRESSUPOST

ESTAT D'AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Núm1

QUADRE DE PREUS Núm. 2

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

RESUM PRESSUPOST



MEMÒRIA



2 ÍNDEX

3	Antecedents	4
4	Objecte del projecte	5
5	Agents del projecte	5
5.1.	Redactor	5
5.2.	Titular	5
6	Emplaçament	6
7	Clàusula de protecció de dades del projecte executiu	6
8	Descripció de l'edificació	7
9	Descripció de l'estat actual de les instal·lacions existents	9
10	Normativa d'aplicació	12
11	Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació i d'altres disposicions	13
11.1.	DB SE Seguretat Estructural	14
11.2.	DB SI Seguretat en cas d'incendi	14
11.3.	DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat	15
11.4.	DB HE Estalvi d'energia	16
11.5.	DB HR Seguretat enfront del soroll	17
11.6.	DB HS Salubritat	18
12	Memòria constructiva	18
12.1.	Ampliació planta sotacoberta i adequació accés	19
12.2.	Adequació obertura de la sala polivalent	20
12.3.	Sistemes de condicionament i instal·lacions	21
12.3.1.	Introducció	21
12.3.2.	Metodologia	24
12.3.3.	Criteris de disseny	24
12.1.	Condicions interiors de càlcul	24
12.2.	Condicions exteriors de càlcul	24
12.3.	Característiques tèrmiques dels elements constructius de l'edifici	25
12.4.	Càlcul de càrregues tèrmiques	25
12.5.	Càlcul ocupació i ventilació	25
12.6.	Sorolls i vibracions	26
12.7.	Sistema de climatització	26
12.7.1.	Descripció del sistema de climatització	26



12.7.2.	Instal·lació hidràulica.....	28
12.8.	Sistema de ventilació.....	29
12.8.1.	Descripció del sistema de ventilació.	29
13	Justificació del compliment del CTE DBE HE-2.....	31
13.1.	Exigències tècniques.....	31
14	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	31
15	CONTROL DE QUALITAT.....	31
16	GESTIÓ DE RESIDUS	32
17	Disposicions administratives.....	32
17.1.	Planificació de l'obra, termini d'execució i garantia.	32
17.1.	Revisió de preus i preus contradictoris	32
17.2.	Classificació del contractista	33
17.3.	Estudi bàsic de seguretat i salut	33
17.4.	Plec de condicions i declaració d'obra completa	33
17.5.	Modificacions de projecte	34
17.5.1.	Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles	34
17.5.2.	Modificacions del projecte per causes previsibles.....	34
17.6.	Compliment defectuós de la prestació	34
18	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	35
19	Conclusions	36



3 Antecedents

El present projecte es redacta en compliment de l'encàrrec realitzat per l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló, al tècnic que subscriu, per l'ampliació i reforma de la planta sotacoberta, adequació de l'accés a aquesta planta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i de renovació d'aire per tal de millorar les condicions tèrmiques de la biblioteca municipal Pilarín Bayés i potenciar la millora de l'eficiència energètica de les seves instal·lacions.

Per a la redacció d'aquest projecte es contempla la normativa vigent per aquest tipus d'obres i d'instal·lacions, que queda relacionada a l'Annex 2. Normativa d'obligat compliment, així com, les directrius indicades pels tècnics municipals de l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló.

A l'inici de l'encàrrec, el tècnic redactor del present document realitza diverses visites per comprovar l'estat de l'edificació i de les instal·lacions existents. D'aquestes visites s'extreu l'existència de certs equips fora de funcionament, així com d'altres que funcionen incorrectament provocant unes condicions tèrmiques deficientes a l'edificació, a destacar les que es produeixen a la sala Clara Simó, destinada a refugi climàtic a l'estiu. Cal destacar, que els accessos a la sala d'instal·lacions, distribuïda en dues plantes, no estan adaptats. L'escala d'accés des del despatx de planta baixa a la planta pis 1 té una amplada de 60 cm, no obstant la naturalesa de la intervenció no permet l'adaptació de la mateixa tal i com es reflectirà en el transcurs d'aquesta memòria, s'adaptarà l'accés des de la planta pis 1 a la planta sotacoberta, que es realitza mitjançant una escala de mà i des de la qual queda un espai obert que comporta un risc de caiguda als usuaris. La sala d'instal·lacions compta amb unes dimensions inferiors a les necessàries per al correcte funcionament dels diferents equips de ventilació i climatització i per possibilitar les tasques de manteniment. L'estat actual de les instal·lacions quedarà detallat a l'apartat 9 d'aquesta memòria. Descripció de l'estat actual de les instal·lacions existents.

En data desembre de 2023 l'empresa Fire Business, S.L, realitza un estat actual de les instal·lacions, no obstant, la documentació que se'ns facilita és força precària i molta informació, com ara l'estat de les maquinàries o l'estat interior dels conductes, no hi queda reflectit.

L'any 2016 l'empresa *Aplicaciones Eléctricas Instalaciones y Mantenimientos I.J.T. S.L* redacta un informe tècnic referent al manteniment preventiu de les instal·lacions, les conclusions del qual recomanen la col·locació d'un variador de freqüència per tal de disminuir la velocitat del ventilador d'impulsió i així disminuir el cabal d'aire per tal de reduir la sobre pressió que existia en aquell moment.

L'estat actual detallat de les instal·lacions, que es determina a partir de les inspeccions visuals i documentació facilitada i, de la resta d'elements subjectes d'intervenció es presenten a l'apartat 9. Descripció de l'estat actual de les instal·lacions existents.

Se'ns facilita còpia de la documentació que s'enumera a continuació:



- Projecte Bàsic i Executiu de la biblioteca municipal, juliol 1999.
- Projecte reformat de la biblioteca municipal, setembre de 2002. S'acota la zona infantil amb un envà separador; es defineix una zona d'office pel personal de la biblioteca.
- Plec de prescripcions tècniques pel canvi d'unitat refredadora i manteniment d'unitats terminals, gener 2018.
- Certificat de l'eficiència energètica de l'edificació, agost 2019.
- Projecte executiu d'instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit a la Biblioteca Pilarín Bayés, novembre 2021.
- Plànols reforma sala Clara Simó, que es prenen com a base per a la redacció d'aquest projecte, any 2023.

D'acord amb el Pla general d'ordenació de Santa Coloma de Cervelló l'edificació objecte de la intervenció prevista té la següent classificació:

Classificació: Sòl urbà

Qualificació: 7a. Equipaments comunitaris i dotacions.

Aquesta clau urbanística està determinada pel Planejament Derivat.

Qualificació del planejament derivat: 7a/b.

4 Objecte del projecte

L'objecte del present projecte és determinar les condicions tècniques i de seguretat necessàries, així com descriure el funcionament, definir i valorar econòmicament les obres de reforma i ampliació de la planta sotacoberta, l'adequació de l'accés a planta sotacoberta i la reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i de renovació d'aire a la Biblioteca Pilarín Bayés situada a la població de Santa Coloma de Cervelló, sota el compliment de la normativa vigent per aquest tipus d'instal·lacions, així com la corresponent sol·licitud dels permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les esmentades instal·lacions i obres.

5 Agents del projecte

5.1. Redactor

El tècnic autor del present projecte és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R, Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de Setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic gesa@gesa.cat i telèfons 93 846 53 20 / 600 49 66 70.

5.2. Titular

El titular del projecte és l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló amb NIF P0824400F y adreça a Pau Casals, 26-34 (08690) Santa Coloma de Cervelló, i tel. 936 45 07 00.



6 Emplaçament

L'edificació objecte de les obres i instal·lacions necessàries per a la reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i de renovació d'aire és la biblioteca Pilarín Bayés i es troba situada al Passatge Maria Mercè Marçal, s/n a la població de Santa Coloma de Cervelló, 08690, Barcelona.

Coordenades UTM31N – ETRS89 (417809.5 Est, 4580112.8 Nord).

Referència cadastral:

7902103DF1870D0001GY Carrer Eusebi Jove. Superfície construïda 642 m2. Any construcció: 2003. Ús: cultural.

7 Clàusula de protecció de dades del projecte executiu.

En compliment del que estableix la Llei Orgànica 03/2018, de 05 de desembre, de Protecció de Dades Personals, li comuniquem que amb l'acceptació d'aquest document, vostè atorga el seu consentiment explícit perquè les dades que ens faciliti s'incorporin i siguin tractades en fitxers sota la responsabilitat de GESA SL amb CIF B60566627 i domicili a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1ª A, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona, amb la finalitat de poder prestar els serveis contractats, així com per mantenir-lo informat sobre qüestions relatives a l'activitat de l'Empresa i els seus serveis, sent cancel·lats després del compliment del període establert legalment.

Les dades facilitades podran ser comunicades en cas necessari a administracions públiques i qualsevol altra entitat encarregada del tractament per poder complir amb els serveis contractats. GESA SL es compromet a tractar les seves dades de forma lleial, transparent, adequada, pertinent, limitada, exacta i actualitzada i a no comunicar o cedir aquesta informació a tercers, exceptuant que aquesta comunicació sigui necessària o pugui suposar una millora per a la prestació dels serveis contractats tal com s'indica en el paràgraf anterior.

La renúncia a autoritzar aquest tractament comportaria la impossibilitat de complir amb els serveis als quals es refereix aquest contracte. Així mateix, l'informem de la possibilitat que té d'exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat mitjançant escrit dirigit a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1ª A, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona o bé al correu electrònic dpd@octalia.es.

GESA SL posa en coneixement les dades de contacte del Delegat de Protecció de Dades de la empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es.



8 Descripció de l'edificació

L'edifici objecte del present projecte, destinat a biblioteca municipal, està constituït per una planta baixa a dos nivells, una planta pis i una planta sotacoberta. La primera amb ús de biblioteca i refugi climàtic i les dues últimes amb ús de sala d'instal·lacions. La planta baixa està constituïda per un vestíbul, zona de banys on també s'ubiquen els serveis generals i l'abocador, despatx amb escales d'accés a planta pis, una zona de treball intern, una sala de lectura d'adults, una zona de lectura de revistes amb expositors cd- vídeo – revistes, una àrea infantil amb àrea de jocs i accés a bany i una sala polivalent amb ús de refugi climàtic que rep el nom de Clara Simó i a la qual s'accedeix directament des de l'exterior, quedant independitzada de la resta de la biblioteca. La planta pis i sotacoberta estan formades per la sala d'instal·lacions.

L'alçada lliure de la planta baixa oscil·la entre els 2,58 m i 3,35 m; en planta pis és de 2,29 i en planta sotacoberta és de 3.41 m.

Mitjançant inspecció visual i contemplant la documentació facilitada per part de la propietat a la qual s'ha fet referència a l'apartat 1. Antecedents, d'aquesta memòria, es determinen els sistemes constructius que conformen l'edificació i que són subjectes d'intervenció quedant detallats a continuació:

- Estructura: metàl·lica mitjançant pòrtics formats de pilars de 120x200x10 mm i BOYD 580; corretges IPN-200 i capa Q-Deck; les façanes laterals estan formades per quatre pòrtics mitjançant pilars 120x200x10 mm i perfils IPE-240; l'estructura de la planta sotacoberta està constituïda per perfils HEB-200, IPE-300 amb xapa Q-Deck i formigó armat;
- Coberta interrompuda per l'aparició del lluernari, format de pilars 120x200x10 mm, recolzats sobre BOYD-650.
Coberta formada per làmina de polietilè, formigó cel·lular en formació de pendents, membrana impermeabilitzant tipus LBM-410 amb armat FV 100 gr/m² i capa de morter de 3 cm d'espessor, poliestirè extrusionat encadellat de 4 cm d'espessor, geotèxtil i acabat mitjançant grava.
Muret perimetral de formigó armat de 15 cm d'espessor.
- Tancaments de façana mitjançant maó calat de 29x14x10 cm per revestir exteriorment amb xapa minionda galvanitzada prelacada amb fixació vista.
Aïllaments: aïllament del tancament de façana mitjançant escuma de poliuretà projectat de 3 cm d'espessor.
- Divisòries interiors: les divisòries entre banys són mitjançant paredó de 10 cm de doble buit 29x14x10 cm; les divisòries entre els armaris de comptadors i espais comuns són mitjançant maó calat de 29x14x10 cm; les divisòries de la cambra de maquinària d'instal·lacions són de maó massís de 29x14x5 cm.
- Acabats exteriors: dintells de xapa d'acer galvanitzat sostinguts de dos perfils UPN 160; brancals de xapa d'alumini anoditzat plata mate d'1 mm d'espessor amb poliestirè expandit encolat; ampits de xapa d'alumini anoditzat plata mate.
- Acabats interiors: divisòries revestides de fusta d'auró envernissada, sostingudes mitjançant rastrells de fusta; divisòries dels banys revestides mitjançant rajola de

valència de color blanc; divisòries de la cambra d'instal·lacions revestides mitjançant Heraklit Herakustic; cel ras de plaques d'escaiola tipus staff; cel ras registrable en la zona de sanitaris.

- Fusteria interior: tipus Normablock amb acabat xapat de fusta d'auró envernissat en les portes que donen als espais comuns i amb acabat pintat en portes de sanitaris i administració.
- Fusteria exterior: en alumini anoditzat color plata mate; vidres exteriors de seguretat, laminars 4+4 en fixes i laminar 3+3 en hervents.

L'horari de funcionament de la Biblioteca Pilarín Bayés és el següent:

- De dilluns a dimecres i divendres de 15.00 h a 20.00 h.
- Dijous de 10.00 h a 20.00 h.
- Dissabtes de 10.00 h a 13.30 h en horari d'hivern i tancat en horari d'estiu.

Es considera un període desocupat superior a les 10 hores.

Les ocupacions màximes de les diferents zones s'especifiquen en el quadre de superfícies aportat a continuació.

Detall de les superfícies i ocupacions de cadascuna de les dependències:

QUADRE DE SUPERFÍCIES		ESTAT ACTUAL			
DEPENDÈNCIA	Sup. Útil (m²)	Sup. Const (m²)	Volum (m³)	OCUPACIÓ	
PLANTA BAIXA				persones	m2/persona
Vestíbul	21,19		63,57	10,00	2
Zona de banys -1	18,20		42,12	6,00	3
Despatx	17,99		44,26	2,00	10
Zona de treball intern	40,42		118,43	4,00	10
Sala de lectura d'adults	235,67		1021,11	118,00	2
Zona de lectura revistes	159,57		589,24	80,00	2
Àrea infantil	66,82		250,58	33,00	2
Zona de banys -2	6,40		24,00	2,00	3
Sala polivalent - Clara Simó	63,00		189,60	31,00	2
Escala PB a PP	2,52				
Total PB	631,78	684,80	2342,91	286,00	
PLANTA PIS					
Sala d'instal·lacions	21,13	24,22	48,39	nul·la	
Total PPIS	21,13	24,22	48,39		
PLANTA SOTACOBERTA					
Sala d'instal·lacions	21,52	24,57	73,38	nul·la	
Total PSOTACOBERTA	21,52	24,57	73,38		
SUP. TOTAL	674,43	733,59	2464,68		

El valor de la ocupació no es veurà afectada amb les intervencions previstes.



DEPENDÈNCIA	ESTAT ACTUAL		ESTAT REFORMAT - AMPLIACIÓ	
	Sup. Útil (m2)	Sup. Const (m2)	Sup. Útil (m2)	Sup. Const (m2)
PLANTA BAIXA				
Vestíbul	21,19		21,19	
Zona de banys -1	18,20		18,20	
Despatx	17,99		17,99	
Zona de treball intern	40,42		40,42	
Sala de lectura d'adults	235,67		235,67	
Zona de lectura revistes	159,57		159,57	
Àrea infantil	66,82		66,82	
Zona de banys -2	6,40		6,40	
Sala polivalent - Clara Simó	63,00		63,00	
Escala PB a PP	2,52		2,52	
Total PB	631,78	684,80	631,78	684,80
PLANTA PIS				
Sala d'instal·lacions	21,13		21,13	
Total PPIS	21,13	24,22	21,13	24,22
PLANTA SOTACOBERTA				
Sala d'instal·lacions	21,52	24,57	43,50	49,71
Total PSOTACOBERTA	21,52	24,57	43,50	49,71
SUP. TOTAL	674,43	733,59	696,41	758,73

La superfície útil total ampliada és de 21,98 m².

La superfície construïda total ampliada és de 25,14 m².

9 Descripció de l'estat actual de les instal·lacions existents

Les instal·lacions de climatització i ventilació existents mostren un comportament anòmal, amb certes fallades en períodes d'altres temperatures. Així mateix, l'obertura a l'exterior de la sala polivalent – Clara Simó comporta un focus d'entrada de calor donant lloc a unes condicions tèrmiques molt deficientes en el seu interior.

Estat dels elements de la instal·lació:

- La informació facilitada ens ha permès conèixer el traçat dels conductes d'impulsió i retorn, tot i que no se n'ha inspeccionat el seu interior, motiu pel qual no podem garantir l'estat dels mateixos. Així doncs, serà imprescindible que abans d'iniciar les obres s'inspeccioni per si calgués substituir-ne alguna de les parts, fet que ara desconeixem. Es tracta de conductes constituïts amb panell de llana de vidre de la marca CLIMAVER, de diàmetres diversos que queden reflectits als plànols d'estat actual.



- Alguns dels conductes d'impulsió de la sala polivalent estan desconnectats, veure'ls identificats en el plànol d'estat actual. Caldrà refer les connexions dels mateixos i destinar una partida a la formació de registres que permetrà la correcta reparació dels elements que ho requereixin i el correcte desenvolupament de les tasques de manteniment en el futur.
- Els retorn de la sala Clara Simó es realitza per plenum, essent insuficient, per tant s'haurà d'augmentar. A la resta de dependències de la biblioteca el retorn és conduït.
- El conducte del retorn de la zona del despatx en el seu traçat des de la sala d'instal·lacions es substituirà completament per trobar-se en mal estat, està trencat en diversos punts i es troba parcialment aixafat.
- A la sala d'instal·lacions de la planta pis es troba un fancoil que dona servei al despatx i zona de treball intern. Característiques: model CLUB H40 H6 de la marca CIAT. 1,1 KV. Aquest equip es substituirà per un nou fancoil, les característiques del qual es presentaran en el transcurs d'aquesta memòria.
- Al fals sostre del bany de la planta baixa es troba un fancoil que dona servei a la sala polivalent – Clara Simó. Característiques: model CLUB H60 H6 de la marca CIAT. 1,65 KV. Aquest funciona correctament però es poc eficient per tant es proposa la seva substitució per un nou fancoil, les característiques del qual es presentaran en el transcurs d'aquesta memòria.
- A la planta sotacoberta de la sala d'instal·lacions es troba la unitat de tractament d'aire, consistent en un fancoil amb tres sortides principals i donant servei a la zona d'adults, zona de revistes i sala infantil de la sala gran de la biblioteca. Aquesta està suspesa d'una estructura metàl·lica de suport. Característiques: model FO492 marca AIRLAN. No hi ha registres per poder accedir als filtres i ventiladors per tal de realitzar-ne el manteniment. Així mateix, com que aquesta unitat és relativament antiga, és molt probable que no disposi de bescanviador de calor, element indispensable per a un correcte funcionament i eficiència del sistema. Caldria substituir-la.
- Comporta de calibratge, tipologia SRB de la marca GARDAIR. Es troba en bon estat de conservació, no obstant, serà retirada donat que es substitueix la unitat de tractament d'aire.
- Bomba de calor reversible condensada model i-NX-N/K 0502P Climaveneta de Mitsubishi Electric ubicada a la planta sotacoberta, a la sala d'instal·lacions. Instal·lada a l'any 2018, es troba en bon estat de conservació i es mantindrà. Se'n modificarà la ubicació aprofitant la ampliació de planta sotacoberta per tal que disposi de l'espai necessari per a un funcionament òptim. L'espai del que disposa actualment és insuficient.



Característiques:

- Matrícula unitat: 32097828
 - Any construcció: 2018.
 - Pes en funcionament: 1150 kg.
 - Gas refrigerant: R410A.
 - Càrrega refrigerant: 48.5 kg.
 - Tipus oli: EMKARATE RL32 3MAF
 - Voltatge: 400V/3/50Hz+PE
 - Potència: 58.8 Kw
 - Intensitat: 100.2 A.
 - Pressió màxima permesa:
 - Circuit gas: Pressió alta = 4,5 Pa, Pressió baixa = 2,8 MPa
 - Aigua circuit: 1,0 MPa
 - Potència frigorífica: 125,00 kW.
 - Potència calorífica: 133,90 kW.
- A la zona infantil només hi ha impulsió, no hi ha retorn ja que en el projecte inicial de la biblioteca es preveia que l'àrea infantil no estigues independitzada de la resta, i posteriorment es va separar, sense adequar el sistema de climatització i ventilació. Es preveu independitzar la climatització i ventilació de la resta de la biblioteca, a partir de la desconexió i desmuntatge de la part d'instal·lació que correspongui.
- En èpoques d'elevada temperatura la bomba de calor i el variador de freqüència instal·lat l'any 2016 fallen. Una causa probable n'és la mala ventilació donat el poc espai de que disposa l'equip, tal i com ja s'ha indicat anteriorment.
Aquest variador de freqüència es va instal·lar amb posterioritat a un informe realitzat l'any 2016 per tal de disminuir la velocitat d'impulsió i reduir la sobrepressió a la sala ja que el conducte de retorn no té la secció suficient. Es retirarà el variador.
- Existeix un mesurador de diferència de pressió per regular el variador. En una de les visites realitzades es va poder observar que aquest estava treballant a 30Hz, girant aproximadament al 60% de la seva velocitat. Tenint en compte que és un ventilador centrífug, el cabal real resultant queda en un percentatge del 30-50% del cabal de renovació d'aire de disseny, que evidencia que la biblioteca té un dèficit en la renovació d'aire. Els conductes tenen una pèrdua de càrrega important.
- La instal·lació hidràulica mostra un estat de funcionament deficient. Molts dels elements que la conformen estan fora de servei. Aquesta instal·lació es substituirà completament.
- El vas d'expansió té pèrdues de pressió.



- El sistema de control de la instal·lació de climatització i ventilació mostra un comportament deficient, per tant caldrà substituir-la.
- Al fals sostre de la sala polivalent – Clara Simó, un dels conductes està despenjat. Haurà de subjectar-se i connectar-se correctament.

En els plànols de l'estat actual queden identificats tots els elements que conformen la instal·lació, així mateix, a l'Annex núm. 9 Reportatge fotogràfic queda reflectit l'estat dels mateixos.

Les parts de la instal·lació que estiguin malmeses i es trobin en un estat de conservació deficient seran retirades i tractades de manera adient, d'acord amb la legislació vigent en matèria de residus.

En el transcurs d'aquesta memòria, es realitzen els càlculs necessaris per determinar les necessitats tèrmiques de l'edificació i el dimensionat òptim de la part de la instal·lació a substituir, les característiques de la qual s'aportaran més endavant.

10 Normativa d'aplicació

A continuació es presenta un extracte de la normativa que resulta d'aplicació en aquest projecte, el llistat exhaustiu de la qual queda recollit a l'Annex 2. Normativa d'obligat compliment que acompanya aquest document.

- Reial Decret 178/2021, de 23-03-2021, pel qual es modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).
- Pla General d'Ordenació de Santa Coloma de Cervelló.
- Correcció d'errors Reial Decret 450/2022, de 14-06-2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006.
- Reial Decret 450/2022, de 14-06-2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006.
- Reial Decret 732/2019, de 20-12-2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006.
- Ordre FOM/588/2017, de 15-06-2017, per la qual es modifiquen el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'energia" i el Document Bàsic DB-HS "Salubritat", del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006.
- Ordre FOM/1635/2013, de 10-09-2013, per la qual s'actualitza el Document Bàsic, del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006.
- Reial Decret 1675/2008, de 17-10-2008, pel qual es modifica el Reial Decret 1371/2007, de 19-10-2007, pel qual s'aprova el Document bàsic "DB-HR Protecció enfront al soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.



- Reial Decret 1371/2007, de 19-10-2007, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció enfront al soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Decret 111/2009, de 14-07-2009, de modificació del Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Correcció d'errors del Decret 375/1988, d'01/12-1988, sobre control de qualitat de l'edificació.
- Decret 375/1988, d'01/12-1988, sobre control de qualitat de l'edificació.
- Reial Decret 105/2008, d'01-02-2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 210/2018, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 89/2010, de 29-06-2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

11 Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació i d'altres disposicions

Les solucions adoptades en el Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire a la biblioteca Pilarín Bayés, tenen com objecte que l'edificació disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat establerts a la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació i, de funcionalitat i seguretat que garanteixen les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donant resposta a la resta de normatives que resulten d'aplicació i que queden recollides a l'Annex 2 Normativa d'obligat compliment.

Donat que es tracta d'una edificació existent destinada a biblioteca construïda l'any 2003, aquesta es troba en bon estat de conservació, proporcionant unes condicions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat adients, excepte en els àmbits de la ventilació i climatització, instal·lacions que funcionen incorrectament i generen unes condicions tèrmiques deficientes a l'interior de l'edificació. Per aquest motiu, el present projecte es centra en la reforma i adequació d'aquestes instal·lacions, així com l'ampliació de la planta sotacoberta, que resulta ésser necessària per a l'òptim funcionament de les instal·lacions, així com l'adequació de l'accés a aquesta planta. La resta d'instal·lacions existents no es veurà afectada per les intervencions. Per tant, els requisits generals a complimentar pel que fa a les intervencions previstes són els següents:

- Estructural
- Seguretat en cas d'incendi



- Seguretat d'utilització i accessibilitat
- Estalvi d'energia
- Protecció contra el soroll
- Salubritat
- Altres aspectes funcionals dels elements constructius o d'instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

Essent d'obligat compliment:

- Document bàsic de seguretat estructural.
- Document bàsic de seguretat en cas d'incendi.
- Document bàsic de seguretat d'utilització i accessibilitat.
- Document bàsic d'estalvi d'energia.
- Document bàsic de seguretat enfront del soroll.
- Document Bàsic de Salubritat.

11.1. DB SE Seguretat Estructural.

L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat estructural" consisteix en garantir que l'edifici tingui un comportament estructural adequat enfront a les accions i influències previsibles a les quals pugui està sotmès durant la seva construcció i ús previst.

Per tal de satisfer aquest objectiu la zona ampliada de l'edificació es projectarà, fabricarà, construirà i mantindrà de manera que compleixi amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques establertes al document DB SE Seguretat Estructural, DB SE AE Accions a l'edificació, DB SE A Acer i DB SE F Fàbrica.

Exigència bàsica SE 1: Resistència i estabilitat:

La resistència i l'estabilitat seran les adequades per tal que no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i estabilitat enfront les accions i influències previsibles durant la fases d'ampliació i usos previstos de l'edificació, i que, un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte de la causa original i es faciliti el manteniment previst.

Exigència bàsica SE 2: Aptitud al servei:

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, biblioteca en el cas que ens ocupa, de manera que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

11.2. DB SI Seguretat en cas d'incendi.

L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.

Aquest document bàsic, especifica els paràmetres objectius i procediments, el compliment dels quals garanteix la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat en cas d'incendi.



Són d'aplicació:

L'exigència bàsica SI 1, Propagació interior, segons la qual, es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.

L'exigència bàsica SI 2, Propagació exterior, segons la qual, es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres.

L'exigència bàsica SI 4, Instal·lacions de protecció contra incendis, segons la qual l'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.

L'exigència SI 6, Resistència al foc de l'estructura, segons la qual, l'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari per tal que puguin complir-se les anteriors exigències bàsiques.

Aquestes exigències bàsiques resulten d'aplicació donada la naturalesa de la intervenció, en que es preveu ampliar la planta sotacoberta per tal que aquesta disposi de la capacitat necessària per a la cabuda dels diversos equips de la instal·lació de climatització i ventilació, i es puguin realitzar les corresponents tasques de manteniment amb condicions de seguretat suficients.

No són d'aplicació:

L'exigència SI 3, Evacuació d'ocupants, segons la qual, l'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats per tal que els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur a l'interior del mateix en condicions de seguretat. **La intervenció no afectarà els elements existents d'evacuació i no modificarà les ocupacions a l'edificació, que es mantenen.**

L'exigència bàsica SI 5, Intervenció de bombers, segons la qual es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.

Per tractar-se d'una edificació existent en què no es varia l'altura d'evacuació i no s'intervé en la configuració actual de la mateixa pel que fa als elements d'evacuació.

11.3. DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat.

L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat d'utilització i accessibilitat" consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris pateixin danys immediats en l'ús previst de l'edifici, així com a facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura del mateix a les persones amb discapacitat.

Són d'aplicació:

L'exigència bàsica SUA 1, Seguretat enfront al risc de caigudes, segons la qual es limitarà el risc que els usuaris pateixin caigudes, el risc de caigudes en buits, en canvis de nivell i en escales i rampes, facilitant-se la neteja dels envidraments exteriors en condicions de seguretat.

L'exigència bàsica SUA 2, Seguretat enfront al risc d'impacte o d'atrapament, segons la qual es limitarà el risc que els usuaris puguin patir impactes o quedar atrapats amb elements fixes o practicables de l'edifici.

L'exigència bàsica SUA 3, Seguretat enfront al risc d'empresonament, segons la qual es limitarà el risc que els usuaris puguin quedar accidentalment empresonats en recintes.



L'exigència bàsica SUA 4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada, segons la qual es limitarà el risc de danys a les persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclús en cas d'emergència o fallada de l'enllumenat normal.

L'exigència bàsica SUA 9, Accessibilitat, segons la qual es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències bàsiques resulten d'aplicació donada la naturalesa de la intervenció, en que es preveu ampliar la planta sotacoberta per tal que aquesta disposi de la capacitat necessària per a la cabuda dels diversos equips de la instal·lació de climatització i ventilació, i es puguin realitzar les corresponents tasques de manteniment amb condicions de seguretat suficients.

Donada la configuració estructural i els sistemes constructius que conformen l'edificació resulta incompatible l'adequació de l'accés a la sala d'instal·lacions, conformat per una escala de 60 cm d'ample, per tant s'haurà de mantenir la seva configuració actual. Pel que fa a l'accés a la planta sotacoberta, objecte d'ampliació, es realitza actualment mitjançant una escala de mà, aquesta es preveu substituir per una altra escala de mà que s'ancorarà a l'estructura per tal de poder realitzar l'accés amb seguretat.

No són d'aplicació:

L'exigència bàsica SUA 5, seguretat enfront al risc causat per situacions amb alta ocupació.

L'exigència bàsica SUA 6, seguretat enfront al risc d'ofegament.

L'exigència bàsica SUA 7, seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment.

L'exigència bàsica SUA 8, seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp.

11.4. DB HE Estalvi d'energia.

L'objectiu del document bàsic d'estalvi d'energia consisteix en aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir, així mateix, que una part d'aquest consum provingui de fonts d'energia renovable.

Són d'aplicació:

L'exigència bàsica HE 0, Limitació del consum energètic, segons la qual el consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el nostre cas en funció de l'abast de la intervenció, donat que es tracta d'un edifici existent en què només s'ampliarà la planta sotacoberta.

L'exigència bàsica HE 1, Condicions pel control de la demanda energètica, segons la qual els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per aconseguir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edificació, i, en el nostre cas en funció de l'abast de la intervenció, donat que es tracta d'un edifici existent en què només s'ampliarà la planta sotacoberta. Les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la seva



zona climàtica, seran tals que evitin les descompensacions en la qualitat tèrmica dels diversos espais habitables.

L'exigència HE2, Condicions de les instal·lacions tèrmiques, en què s'especifica que aquestes hauran de ser apropiades per garantir el benestar tèrmic dels seus ocupants. Donant-se compliment al Reial Decret 178/2021, de 23 de març, que modifica determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol i modificat posteriorment pel Reial Decret 238/2015, de 5 d'abril.

Per tal de donar compliment a aquesta exigència es preveu l'adequació de les instal·lacions existents de climatització i ventilació mitjançant les intervencions descrites en el transcurs d'aquesta memòria. Els càlculs corresponents queden reflectits a l'Annex 1. Càlculs i compliment RITE que acompanya aquesta memòria.

L'exigència bàsica HE 3, Condicions de les instal·lacions d'il·luminació, segons la qual la zona intervinguda de l'edificació existent disposarà de les instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament, disposant d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a la ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

No són d'aplicació:

L'exigència bàsica HE 4, Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària.

L'exigència HE 5, Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables.

L'exigència bàsica HE 6, Dotacions mínimes per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.

11.5. DB HR Seguretat enfront del soroll.

L'objectiu del document bàsic de protecció enfront al soroll consisteix en limitar, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris.

Es donarà compliment a aquesta exigència mitjançant la instal·lació d'equips de climatització i ventilació que no sobrepassaran els valors límit establerts en aquest document bàsic. Així mateix, la zona ampliada de planta sotacoberta es projectarà i construirà de manera que els elements constructius que conformaran el recinte tinguin unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions, i per tal de limitar el soroll reverberant dels recintes.



11.6. DB HS Salubritat.

L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient", consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat.

Són d'aplicació:

L'exigència bàsica HS 1, Protecció enfront a la humitat, segons la qual es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i en el seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties o de condensacions, disposant els mitjans que impedeixin la seva penetració, o en el seu cas permetin la seva evacuació sense la producció de danys.

L'exigència bàsica HS 3, Qualitat de l'aire interior, segons la qual, els edificis disposaran de mitjans per tal que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi-hi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de donar compliment a aquesta exigència es preveu adequar la instal·lació de climatització i ventilació existent que actualment té un comportament anòmal, mitjançant les intervencions que quedaran descrites en el transcurs d'aquesta memòria i la instal·lació de nous equips, les característiques dels quals quedaran especificats a l'apartat de memòria constructiva d'aquest document. Els càlculs de les mateixes queden reflectits a l'Annex 1. Càlculs i compliment RITE que acompanya aquesta memòria.

L'exigència bàsica HS 5, Evacuació d'aigües, segons la qual els edificis disposaran de mitjans adequats per extreure les aigües residuals generades en ells de manera independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.

No són d'aplicació:

L'exigència bàsica HS 2, Recollida i evacuació de residus.

L'exigència bàsica HS 4, Subministrament d'aigua.

L'exigència bàsica HS6, Protecció enfront a l'exposició al radó.

El compliment dels diversos apartats dels documents bàsics de seguretat estructural, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització i accessibilitat, estalvi d'energia, protecció enfront del soroll i salubritat del Codi Tècnic de l'Edificació que resulten d'aplicació s'aporta als annexos 1. Càlculs i compliment RITE i 1.1. Càlculs i justificació Codi Tècnic de l'Edificació.

12 Memòria constructiva

Per tal de dur a terme la reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i de renovació d'aire existents seran necessàries les actuacions que s'enumeren a continuació i que quedaran detallades en els apartats que segueixen:

- Ampliació de la planta sotacoberta destinada a sala d'instal·lacions per tal que els diversos equips disposin de la superfície necessària per a un treball òptim i per tal que hi hagi un espai suficient per dur a terme les tasques de manteniment regulars amb



seguretat. En aquesta sala s'ubicaran els nous equips i s'hi mantindrà la bomba de calor model iNX-N/K 0502P de la marca Climaveneta de Mitsubishi Electric, d'instal·lació recent i que necessitava més espai per a funcionar correctament. S'adequa l'accés des de la planta pis mitjançant una escala de mà fixada amb suports.

- Aplicació d'un tractament de protecció solar a l'obertura en façana de la sala polivalent – Clara Simó.
- Adequació de la instal·lació de climatització i de renovació d'aire.

12.1. Ampliació planta sotacoberta i adequació accés.

En planta sotacoberta s'executarà una ampliació amb una superfície útil total de 21.98 m² i una superfície construïda total de 25.14 m². Aquesta intervenció es pot dur a terme donat que no s'ha esgotat l'edificabilitat i, es considera necessària per tal que es puguin disposar els diversos equips de la instal·lació de climatització i ventilació amb les condicions que cadascun d'ells requereixi-hi, aconseguint d'aquesta manera un funcionament òptim. Així mateix, es garanteix un accés segur per al correcte desenvolupament de les tasques de manteniment posteriors. Es detallen a continuació les diverses intervencions per a l'execució de l'ampliació descrita i els diversos sistemes constructius afectats per la mateixa que respectaran la configuració actual de l'edificació:

- Per executar l'ampliació serà necessari dur a terme la demolició de la paret de tancament amb orientació sud oest de l'actual planta sotacoberta així com del muret perimetral de formigó de 15 cm de gruix de la coberta existent. També es retiraran les reixes metàl·liques d'aquest tancament que seran recol·locades posteriorment en el nou tancament de la zona ampliada.

També es portarà a terme la demolició de la coberta fins a línia de forjat en aquesta zona.

- Sistema estructural (estructura portant i estructura horitzontal):
Pòrtic de zona ampliada constituït per dos pilars de dimensions 120x200x10 mm, pilar central de dimensions 120x120x10mm i biga HEB 140. Corretges IPN-200, capa Q-deck i capa de formigó armat en la formació de coberta. Aplicació d'aïllament ignífug mitjançant morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita en estructura metàl·lica.

Biga HEB-140 existent es manté.

- Sistema envolupant:
En zona ampliada paret de tancament recolzada per a revestir de maó calat de 29x14x10 cm per a revestir amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada, col·locada amb fixacions mecàniques. Aïllament d'espuma de poliuretà de 5 cm de gruix.

Coberta formada per barrera de vapor consistent en làmina de polietilè, formació de pendents mitjançant formigó cel·lular, membrana impermeabilitzant tipus LBM-40 amb armat FV 100 gr/m², capa protectora separadora i capa de morter de 3 cm d'espessor, aïllament mitjançant plaques de poliestirè extrusionat o llana mineral de vidre de 5 cm d'espessor, geotèxtil i acabat de graves.



Formació de muret perimetral de formigó armat de 15 cm d'espessor a coberta en el perímetre de la zona ampliada. Coronament de muret mitjançant planxa galvanitzada de 0,80 mm d'espessor.

Es mantindrà el punt actual d'evacuació que existeix a la coberta existent en la zona de l'ampliació adaptant-se mitjançant la instal·lació de conducte d'evacuació des de la nova coberta. L'evacuació de la part de la coberta adjacent a l'ampliació serà reconduïda fins aquest punt.

- Sistema de compartimentació i acabats:

Paviment flotant en zona ampliada tipus kinetics o tècnicament equivalent de 17 cm d'espessor, conformat per una capa amb PADS i fibra, una capa d'aglomerat, una capa de polietilè i una llosa armada de formigó. Aquest paviment és antivibracions i amortidor del so.

Es preveu col·locar un terra de religa amb marc removable en les zones que ho requereixin en planta sotacoberta per a poder realitzar les tasques de manteniment de la unitat de tractament d'aire correctament. A definir en obra donat que es desconeixen les dimensions exactes de l'equip existent.

Acabat sostre zona ampliada mitjançant coberta deck vista amb projectat ignífug.

L'acabat de les parets de la zona ampliada serà arrebossat vist.

Formació de llosa inclinada de formigó armat de base d'escala per a poder salvar l'alçada de 0,48 m que queda entre els dos forjats en executar-se l'ampliació.

Formació de buit per a porta d'accés a coberta per a realitzar les tasques de manteniment dels equips. Porta EI₂₄₅-C5 de 80 cm de pas.

- Altres:

Per accedir de la planta pis 1 a planta sotacoberta hi ha la presència d'elements estructurals que la naturalesa de la intervenció no permet reconfigurar, per aquest motiu es preveu substituir l'escala de mà existent per una escala vertical fixa de fibra de vidre, configuració final a definir en obra, amb esglaó en forma de D que disposen d'una petja de 30 mm antilliscant, que queda en posició horitzontal durant el seu ús. L'escala es fixa a la paret i al sòl mitjançant escales d'acer inoxidable.

12.2. Adequació obertura de la sala polivalent

Els vidres de les obertures de la sala polivalent (Clara Simó) resulten ésser un focus d'entrada de calor, per tal de resoldre aquesta situació es proposa la col·locació d'unes làmines de protecció solar i estalvi energètic, tipus Sentinel QX 40 de la marca Solarcheck o tècnicament equivalent, col·locada a l'exterior. Serà necessari l'acoltellat dels vidres i posterior neteja dels mateixos previ a la instal·lació de les làmines. Una vegada instal·lada la làmina, es realitzarà segellat perimetral amb silicona neutra estructural per segellar el conjunt làmina vidre.

A continuació es presenten els valors característics de la làmina així com la definició de cadascun d'ells:



- Energia solar transmesa: 29 %. Percentatge de radiació solar que es transmet directament a través d'un conjunt vidre/làmina.
- Energia solar absorbida: 45 %. Percentatge de radiació solar incident que absorbeix el conjunt vidre/làmina.
- Energia solar reflectida: 26 %. Percentatge de la radiació solar incident que reflecteix directament el conjunt vidre/làmina.
- Llum visible transmesa: 46 %. Percentatge del total de l'espectre de llum visible que transmet un conjunt vidre/làmina.
- Llum visible reflectida exterior / interior: 16/10 %. Percentatge del total de llum visible reflectida pel conjunt vidre/làmina.
- Emissivitat: 0.84. Valor que mesura la capacitat d'una superfície d'absorbir o reflectir l'energia radiant.
- Valor-U hivern: 5.70 (W/m²C°): Mesura l'energia que passa a través d'1 m² de vidre quan existeix un gradient tèrmic d'1°C (1°C de diferència entre ambdues cares del conjunt).
- Factor solar:
- Llum ultravioleta bloquejada: 99.9 %. Percentatge de radiació ultravioleta (UV) que bloqueja el conjunt vidre/làmina.
- Energia solar total rebutjada: 60 %. Percentatge total d'energia solar incident rebutjada pel conjunt vidre / làmina.
- Factor reducció decoloració: 62 %. Reducció de la decoloració relativa a "TDW-ISO" obtinguda en aplicar una làmina sobre un vidre de referència (vidre de 3 mm clar). Norma ISO.

Veure annex 8. Fitxes tècniques i certificats dels equips.

12.3. Sistemes de condicionament i instal·lacions.

12.3.1. Introducció.

Es preveu l'adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire a la Biblioteca Pilarín Bayés a través de l'aprofitament de la part d'instal·lació que es troba en bon estat de conservació, reparació de les zones que ho requereixin i formació de sectors independitzats. Per una banda la sala infantil, que actualment no disposa de retorn, per l'altra, la zona de treball intern i despatx, la sala polivalent (Clara Simó) i la sala gran de la biblioteca. Cadascuna d'aquestes zones comptarà amb la instal·lació d'un fancoil, recuperador de calor i sonda de CO₂ que permetrà un control estricte per a la renovació de cada zona, dimensionant el cabal necessari per tal que el recuperador treballi al cabal de renovació adient. Cada zona disposarà d'un sistema de gestió i control independent de la marca Siemens o tècnicament equivalent. Així doncs, cadascuna de les zones funcionarà de manera independent d'acord a les necessitats del moment.



A continuació es presenta el detall de les intervencions, en primer lloc d'aquelles que seran comunes a tots els sectors i en segon lloc, aquelles que correspondran a cadascuna de les zones:

Intervencions comunes a tots els sectors:

- Inspecció ocular interior de la xarxa de conductes que conforma la instal·lació mitjançant càmera i reparació o substitució d'aquelles parts deteriorades que ho requereixin i, no s'hagin contemplat en projecte per no disposar de la informació prèvia necessària.
- Substitució completa de la instal·lació hidràulica així com de la resta d'elements que hagin quedat obsolets.
- La bomba de calor Climaveneta, model NX-N/K 0502P de Mitsubishi Electric es manté i donarà servei als nous fancoils instal·lats. Aquesta màquina tindrà una nova ubicació dins la zona ampliada de planta sotacoberta, per tal que disposi de l'espai suficient per poder treballar correctament i proporcionar uns resultats òptims.
- Instal·lació d'extractors simples temporitzats als banys que s'encenen amb el llum per tal de proporcionar suport a la ventilació.
- El variador de freqüència existent es retirarà.
- Substitució del sistema de control de la instal·lació per un nou sistema de gestió i control independitzat per a cadascun dels sectors.
- Formació de registres en el fals sostre fix per tal de poder reparar les zones que ho requereixin i dur a terme les tasques de manteniment en el futur.
- Apuntalament de fals sostre durant l'execució dels treballs, que s'anirà desplaçant en funció de la zona de treball per evitar possibles caigudes per falta de resistència del suport.

Zona infantil:

- Instal·lació de nou fancoil al fals sostre de la zona del bany, model UTYE-Z1 340 2T 150Pa de la marca Kosner o tècnicament equivalent. S'incorporaran sensors de CO2 que, quan augmenta la presència i per tant el nivell de CO2, augmenta el cabal de manera automàtica per no superar el valor de consigna de CO2.
- Desconnexió de part dels conductes d'impulsió existents a la zona infantil per tal d'independitzar la ventilació d'aquesta zona. Instal·lació de conducte de retorn i reixetes per plenum.



- Resulta necessària la substitució del fals sostre del bany en planta baixa per a la instal·lació del fancoil i la formació de tancament en fals sostre per tal que aquesta zona quedi completament independitzada de la resta.
- Instal·lació de recuperador de calor en coberta, en versió horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.

Zona biblioteca:

- Substitució de la unitat de tractament d'aire consistent en fancoil model FO492 marca AIRLAN, ubicat en planta sotacoberta que dona servei als diversos espais de la sala gran de la biblioteca. Aquest equip està obsolet, probablement no compta amb bescanviador de calor donada la seva antiguitat, element indispensable per al correcte funcionament d'aquest tipus d'equip. Es substitueix per una unitat de tractament d'aire, model GCH 15.0 de la marca Decaclima o tècnicament equivalent. La retirada de l'equip existent i la col·locació del nou, es realitzarà des de coberta quan s'hagi realitzat la demolició del tancament per dur a terme l'ampliació prevista amb els mitjans auxiliars que s'estimin oportuns en el moment de l'execució. Així mateix, serà necessària la col·locació d'uns carrils mitjançant perfils metàl·lics, en planta sotacoberta per a facilitar el moviment dels equips. Aquests s'aprofitaran pel trasllat de la bomba de calor existent.

Zona treball intern:

- Substitució completa del conducte del retorn de zona de treball intern i despatx per trobar-se malmès en varies zones.
- Ampliació conducte d'impulsió en zona despatx.
- Substitució del fancoil model CLUB H40 H6 1,1 KV, marca CIAT ubicat al sostre de la planta pis de la sala d'instal·lacions i que dona servei al despatx i zona de treball intern, que encara funciona, per un fancoil més eficient, model KFCI-1200CD30 2T de la marca Kosner o tècnicament equivalent. S'incorporaran sensors de CO2 que, quan augmenta la presència i per tant el nivell de CO2, augmenta el cabal de manera automàtica per no superar el valor de consigna de CO2.
- Instal·lació de recuperador de calor en coberta, en versió horitzontal, model KRC 8 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.

Zona polivalent, vestíbul i serveis:

- A la sala polivalent – Clara Simó hi ha certs punts desconnectats en els conductes d'impulsió. Es preveu refer les seves connexions.
- Substitució del fancoil model CLUB H60 H6 1,65 KV, marca CIAT ubicat al sostre del bany de la planta baixa i que dona servei a la sala polivalent – Clara Simó, que encara funciona, per un fancoil més eficient, model UTAE 1230-D1 2T 400Pa (R3) de la marca Kosner o tècnicament equivalent. S'incorporaran sensors de CO2 que, quan augmenta la presència i per tant el nivell de CO2, augmenta el cabal de manera automàtica per no superar el valor de consigna de CO2.
- A la sala polivalent la reixa actual de retorn per plenum és de dimensions insuficients, se n'instal·laran de noves per tal d'aconseguir els valors requerits.
- Instal·lació de recuperador de calor en coberta, en versió horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.

- S'instal·larà un nou comptador elèctric per a la connexió exclusiva d'aquesta sala.

En el transcurs d'aquesta memòria es detallaran les característiques tècniques d'aquests elements, que també es podran veure a l'Annex. 8. Fitxes tècniques i certificats dels equips.

12.3.2. Metodologia.

- Per tal d'obtenir uns resultats amb elevada similitud a la realitat, l'edifici de la biblioteca es modelitzarà en un entorn BIM (Building Information Modeling). En el cas que ens ocupa s'utilitzarà el programa CYPECAD MEP.
- Mitjançant la modelització de l'edifici s'obtidran els càlculs de les necessitats tèrmiques a complir que permetran dimensionar els nous equips a instal·lar que substituiran als existents.

12.3.3. Criteris de disseny.

La part d'instal·lació a substituir s'ha dissenyat seguint al màxim els criteris d'eficiència energètica i confort, i seguint les prescripcions de les normatives d'aplicació per aquest tipus d'instal·lacions.

12.1. Condicions interiors de càlcul.

Estació	Temperatura (°C)	Humitat relativa (%)
Estiu	25	50
Hivern	21	50

Dades obtingudes de la Taula 1.4.4.1 del RITE.

12.2. Condicions exteriors de càlcul.

Paràmetres	Valors
Emplaçament	Santa Coloma de Cervelló
Altitud sobre el nivell del mar	73,0 m
Latitud	41,36 graus
Longitud E	2,03 graus
Temperatura seca estiu	27,38 °C
Temperatura humida estiu	22,50 °C
Oscil·lació mitjana diària	8,40 °C
Oscil·lació mitjana anual	27,50 °C
Temperatura seca a l'hivern	1,20 °C
Humitat relativa a l'hivern	90,00%
Temperatura mínima històrica	-7,72 °C
Temperatura mínima del terreny	6,40 °C
Temperatura no pertorbada del terreny	16,18 °C
Velocitat del vent	3,60 m/s

12.3. Característiques tèrmiques dels elements constructius de l'edifici.

Les característiques tèrmiques dels elements constructius de l'edifici s'aporten a l'Annex 1.
Càlculs i compliment RITE que acompanya aquesta memòria

12.4. Càlcul de càrregues tèrmiques.

Es considera una demanda tèrmica de 108,62 kW en calefacció, amb una potència per superfície de 163,5 W/m² i de 135,05 kW en refrigeració, amb una potència per superfície de 203,30 W/m².

El detall d'aquestes càrregues tèrmiques de refrigeració i calefacció s'aporta a l'Annex 1.
Càlculs i compliment RITE que acompanya aquesta memòria

12.5. Càlcul ocupació i ventilació.

Càlcul de l'ocupació màxima:

Es determina el nivell d'ocupació a partir de la Taula 2.1. de l'apartat 2, Càlcul de l'ocupació, de la secció 3, Evacuació d'ocupants, del Document Bàsic SI, tal i com queda reflectit al quadre de superfícies i ocupacions de l'estat actual de l'apartat 8. *Descripció de l'edificació* d'aquesta memòria.

Categories de qualitat de l'aire interior en funció de l'ús de l'edificació:

D'acord amb la instrucció tècnica IT 1.1.4.2.2 del RITE, per tractar-se d'una edificació amb ús de biblioteca, la categoria de qualitat de l'aire interior (IDA) que s'haurà d'aconseguir com a mínim serà:

IDA 2 (aire de bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i d'estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i assimilables i piscines.

Filtració d'aire exterior mínim de ventilació:

Seguint les indicacions de la instrucció tècnica IT 1.1.4.2.4 del RITE, l'aire exterior de ventilació s'introduirà a l'edificació degudament filtrat. Es considera un nivell de qualitat de l'aire exterior ODA 2, aire amb concentracions altes de partícules i, o de gasos contaminants.

La classe de filtració mínima a considerar serà F6+F8, establerta en funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i de la qualitat de l'aire interior requerida (IDA) segons la Taula 1.4.2.5. Classes de filtració del RITE.

Els aparells de recuperació de calor instal·lats, estaran sempre protegits amb una secció de filtres, que serà la recomanada pel fabricant, en aquest cas serà de tipus F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió.

Aire d'extracció:

Aire d'extracció tipus AE 1 (baix nivell de contaminació): aire que procedeix dels locals en què les emissions més importants de contaminants procedeixen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Estan inclosos en aquest apartat: oficines, aules, sales de



reunions, locals comercials sense emissions específiques, espais d'ús públic, escales i passadissos.

Veure Annex 1. Càlculs i compliment RITE.

12.6. Sorolls i vibracions.

Els sorolls generats pels components de les instal·lacions tèrmiques poden afectar al benestar i confort dels ocupants de les diverses zones que conformen l'edificació, així com les vibracions a l'ajustament de les màquines, a l'estanqueïtat dels conductes i a l'estructura de l'edifici. En aquest sentit, en el disseny per a l'adequació de la instal·lació es contemplen tècniques i/o sistemes que garanteixen l'atenuació de sorolls i vibracions.

Pel que fa als nivells sonors presents en l'ambient interior, es prendran les mesures adequades per tal que aquests no siguin superiors als valors màxims admesos segons el document DB HR Protecció enfront al soroll del Codi Tècnic de l'Edificació.

Veure Annex 1. Càlculs i compliment RITE.

12.7. Sistema de climatització

12.7.1. Descripció del sistema de climatització.

Tal i com s'ha comentat anteriorment cadascuna de les zones de la biblioteca es climatitzarà de manera independent, amb la instal·lació d'un fancoil que donarà servei a cadascuna d'elles, connectant-se aquests a la ja existent bomba de calor, model NX-N/K 0502P de Mitsubishi Electric que es mantindrà.

Sala infantil: s'instal·larà nou fancoil al fals sostre de la zona del bany, model UTYE-Z1 340 2T 150Pa de la marca Kosner o tècnicament equivalent. L'entrada de la ventilació es realitza pel retorn del plenum, que és per plenum del fals sostre, motiu pel qual s'haurà de sectoritzar respecte de la resta de la biblioteca. La extracció de la ventilació es realitzarà per un conducte independent.

Zona de treball intern: instal·lació de fancoil model KFCI-1200CD30 2T de la marca Kosner o tècnicament equivalent en substitució de l'existent, ubicat al fals sostre de la planta pis. També s'ampliarà un tram del conducte d'impulsió.

Zona polivalent, vestíbul i serveis: instal·lació de fancoil model UTAE 1230-D1 2T 400Pa (R3) de la marca Kosner o tècnicament equivalent, en substitució de l'existent ubicat al fals sostre de la zona del bany annexa al vestíbul de la biblioteca. El retorn de les reixetes de la climatització es realitzarà per plenum.

Zona biblioteca: instal·lació d'unitat de tractament d'aire, model GCH 15.0 de la marca Decaclima o tècnicament equivalent en substitució de la unitat de tractament d'aire existent, aquesta tindrà la mateixa ubicació, estant suspesa per una estructura metàl·lica des de la planta sotacoberta. Aquest equip s'encarrega de la climatització i ventilació de la sala gran.

Veure detall ubicació equips en la documentació gràfica de projecte.



Detall dels fancoils:

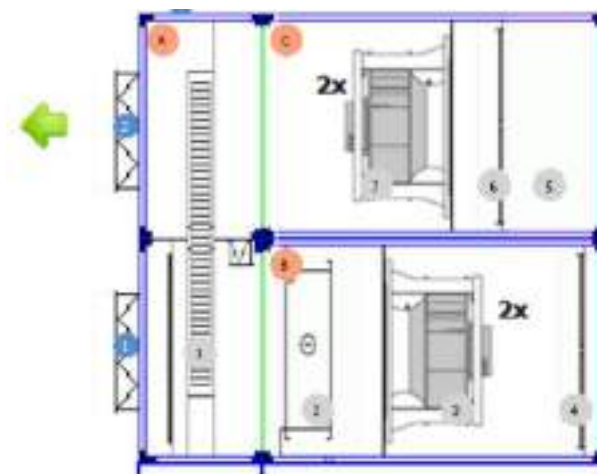
MODEL	Zona	Potència frigorífica	Potència calorífica	Cabal màxim	Pressió
UTYE-Z1 340 2T	Infantil	25,69 kW	33,07 kW	4250 m3/h	150 Pa
KFCI-1200 CD30 2T	Treball intern	9,13 kW	14,05 kW	2040 m3/h	30 Pa
UTAE 1230-D1 2T	Polivalent	24,1 kW	35,93 kW	5000 m3/h	400 Pa

o tècnicament equivalents

A l'Annex 8. Fitxes tècniques i certificats dels equips que acompanya aquesta memòria queden reflectides la resta de característiques tècniques d'aquests equips.

Detall de la unitat de tractament d'aire:

MODEL (o tèc. equivalent)	GC.15 de Decaclima
<u>Dades dimensionals</u>	
Cabal d'aire	15000 m³/h
Amplada frontal	2200 mm
Altura frontal	2829 mm
Longitud total	2722 mm
Pes unitari total	967 kg
<u>Dades constructives</u>	
Perfil	P 160/50 PS T IR
Espressor del perfil	60,5 mm
Espressor del panell	50 mm
Panell	RAL9010 - PIR - Galvanitzat
Material del diafragma	Acer galvanitzat
Material de les safates	Acer inoxidable
<u>Característiques MB (EN-1886)</u>	
R mecànica (-1000/+1000 Pa)	D1 (M)
Estanqueïtat (-400/+700 Pa)	L2(M)/L2(M)
Derivació en filtres	F9(M)
Transmitància tèrmica	T2
Pont tèrmic	TB2
<u>Altres dades</u>	
Costat connexions	Dret
Costat inspecció	Esquerre
Espai tècnic	No
Sostre	No
<u>Llistat d'elements</u> (veure croquis lateral)	1.-Recuperador rotatiu 2.-Bateria refredadora 3.-Ventilador 4.-Filtre 5.-Plenum 6.-Filtre 7.-Ventilador





A l'Annex 8. Fitxes tècniques i certificats dels equips que acompanya aquesta memòria queden reflectides la resta de característiques tècniques d'aquest equip.

El detall del càlcul realitzat per a l'elecció d'aquest sistema es troba a l'Annex 1. Càlculs i compliment Rite.

12.7.2. Instal·lació hidràulica.

Tal i com ja s'ha comentat anteriorment, a les instal·lacions actualment existeix una bomba de calor model NX-N/K 0502P, Climaveneta de Mitsubishi Electric que va ser instal·lada l'any 2018 i que s'ha decidit mantenir ja que aquesta es troba en bon estat de conservació. És cert que ha mostrat alguns problemes de funcionament, però la causa n'ha estat la falta d'espai per a una correcta ventilació i funcionament. Aquesta problemàtica queda resolta donat que s'ha ampliat la superfície de la sala d'instal·lacions en planta sotacoberta, de manera que aquest equip rebrà una nova ubicació disposant de l'espai necessari per a funcionar correctament i proporcionar uns resultats òptims.

La bomba de calor Climaveneta NX-0502P connecta amb l'acumulador d'inèrcia, model DPI/DI/BC 750 AQ de Greenheiss, des d'on arriba fins al col·lector i bombes, punt des del qual es realitza la derivació dins a tots els punts de consum, la unitat de tractament d'aire (Zona biblioteca), fancoil Kosner UTYE-Z1 340 2T 150 Pa (Zona Infantil), fancoil Kosner UTAE 1230-D1 2T 400Pa (Zona polivalent) i fancoil Kosner KFCI-1200 CD 30 2T (Zona treball intern), o tècnicament equivalents.

Veure esquema hidràulic a la documentació gràfica de projecte que conté tots els elements que formaran part d'aquesta instal·lació.

Veure annex 8. Fitxes tècniques i certificats dels equips que acompanya aquesta memòria, on s'aporten les fitxes tècniques dels elements que conformen aquesta instal·lació.

12.8. Sistema de ventilació

12.8.1. Descripció del sistema de ventilació.

Un recuperador de calor és un equip que aprofita les propietats de temperatura de l'aire d'extracció d'una dependència, per tal d'intercanviar-les amb l'aire d'admissió procedent de l'exterior. A l'interior del recuperador existeix una cèl·lula que porta a terme l'intercanvi d'aire interior i exterior sense que aquests es barregin ni es perdi energia.

Es preveu la instal·lació de 3 recuperadors de calor ubicats en diferents punts de coberta per tal de donar servei a cadascuna de les zones independitzades, zona infantil, zona de treball intern i zona polivalent, de vestíbul i serveis.

Els recuperadors connectaran amb cadascun dels fancoils citats anteriorment.

Zona infantil:

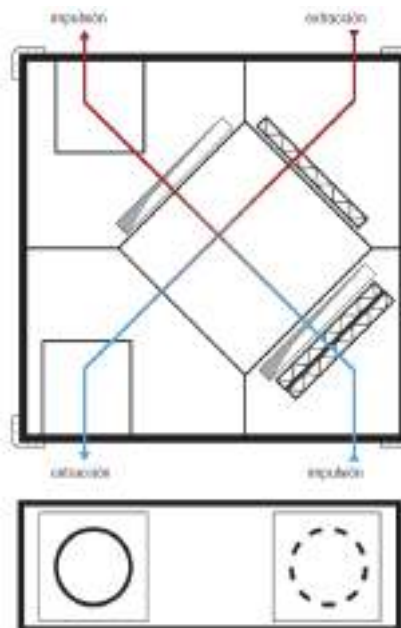
- Desconnexió de part dels conductes d'impulsió existents a la zona infantil per tal d'independitzar la ventilació d'aquesta zona.
- Instal·lació de conducte i reixetes per a l'extracció que garanteix la renovació completa de l'aire tot i que, la climatització estigui fora de funcionament.
- La impulsio en aquesta zona es realitza acoblant el plenum d'aspiració cap al fancoil, ubicat al fals sostre de la zona del bany.
- Instal·lació de recuperador de calor en coberta, des d'on es realitzarà la impulsio i extracció, en versió horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.

Zona treball intern:

- Substitució completa del conducte del retorn d'aquesta àrea per trobar-se malmès en varies zones.
- La impulsio es realitza injectant per la part posterior del fancoil i l'extracció des del punt més allunyat possible, tal i com es reflecteix a la documentació gràfica de projecte.
- Instal·lació de recuperador de calor en coberta, des d'on es realitzarà la impulsio i extracció, en versió horitzontal, model KRC 8 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.

Zona polivalent, vestíbul i serveis:

- A la sala polivalent la reixa actual de retorn per plenum és de dimensions insuficients, se n'instal·laran de noves per tal d'aconseguir els valors requerits. Veure distribució en documentació gràfica de projecte.
- La impulsio es realitza injectant per la part posterior del fancoil i l'extracció des del punt més allunyat possible, tal i com es reflecteix a la documentació gràfica de projecte.



- Instal·lació de recuperador de calor en coberta, des d'on es realitzarà la impulsió i extracció, en versió horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.

Es preveu instal·lar extractors simples temporitzats als banys que s'encenen amb el llum i en apagar-se aquest, es mantenen una estona en funcionament de manera que esdevenen un suport per a la ventilació.

El cabal que proporcionen els recuperadors de calor, que quedarà detallat a continuació, és a plena ocupació. Quan aquesta no sigui completa, el control individual de cadascun dels recuperadors farà que disminueixin el seu cabal.

També es disposarà d'uns sensors de CO₂, la funció dels quals és la d'augmentar el cabal de manera automàtica quan augmenta la presència i per tant el nivell de CO₂, de manera que no es superi el valor de consigna d'aquest.

També s'instal·larà una bateria elèctrica que controlarà al recuperador, per si no funcionés la climatització per alguna raó evitar la sensació de fred.

Detall de les característiques tècniques dels recuperadors de calor que conformen la instal·lació:

- Sortides d'aire horitzontals.
- Filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió.
- Intercanviador de calor de flux creuat.
- Aïllament perimetral de 20 mm i panells Sandwich en sostre i sòl.
- By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V.

MODEL	Zona	Cabal nominal (m ³ /h)	Pressió (Pa)	Potència (kW)	Consum màxim	Pressió sonora (dB)
KRC 22 DPL EC	Infantil i polivalent	2100,00	75	2x0,94	2x4 A	53,8
KRC 8 DPL EC	Treball intern	600,00	50	2x0,19	2x1,5 A	44

o tècnicament equivalents

A l'Annex 8. Fitxes tècniques i certificats dels equips que acompanya aquesta memòria queden reflectides la resta de característiques tècniques d'aquests equips.

El detall del càlcul realitzat per a l'elecció d'aquest sistema de ventilació es troba a l'Annex 1. Càlculs i compliment Rite. Així mateix, a l'Annex 8. Fitxes tècniques es presenta el detall dels equips proposats.



13 Justificació del compliment del CTE DBE HE-2

13.1. Exigències tècniques

Les instal·lacions tèrmiques de l'edificació objecte del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient i una qualitat de l'aire interior que són acceptables pels usuaris de l'edificació amb ús de casal de cultura, sense perjudici de la qualitat acústica de l'ambient, en compliment de l'exigència de benestar i higiene.
- Es millora l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixen les emissions d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, complint amb l'exigència d'eficiència energètica, energies renovables i energies residuals.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaçs de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir molèsties o malalties en els usuaris, en compliment de l'exigència de seguretat.

Veure Annex 1. Càlculs i compliment RITE.

14 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

Donada la intervenció prevista en què s'independitzen les diferents zones de la biblioteca, resulta necessària la instal·lació d'un comptador independent per a la sala polivalent – Clara Simó. Aquest s'ubicarà a la zona de serveis de la biblioteca, que es troba al costat del vestíbul.

Pel que fa al cablejat elèctric, serà cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verda, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums.

15 CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat per a l'execució de les instal·lacions, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs mínims a realitzar. Durant l'execució de les instal·lacions, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment en la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assaigs de control de qualitat seran realitzats per un laboratori degudament homologat. Veure Annex 5, Programa de Control de Qualitat.

16 GESTIÓ DE RESIDUS

L'adjudicatari retirarà selectivament tots els residus resultants dels treballs realitzats, disposant a aquest efecte dels mitjans necessaris per a la seva recollida, transport i deposició, a un gestor autoritzat de residus, complint amb els requisits establerts a normativa vigent en matèria de gestió de residus Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Veure Annex 7, Estudi de Gestió de Residus on s'avaluen els residus generats calculant-se el seu cost en el pressupost.

17 Disposicions administratives

17.1. Planificació de l'obra, termini d'execució i garantia.

A l'annex núm. 6 queda recollida la planificació de les obres, que preveu una durada de 8 mesos, essent executada per etapes, i que dependrà de les unitats d'instal·lacions i d'obra, dels rendiments per l'execució d'aquestes unitats i dels imprevistos que puguin esdevenir per causes diverses (meteorologia, etc.).

S'ha realitzat el Pla de Treballs, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les instal·lacions. Un cop finalitzi de l'ordre d'un 50% aproximadament del termini, s'haurà d'haver executat aproximadament el 40% del pressupost material previst al projecte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 259 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard. El Contractista estarà obligat a respondre pels danys i perjudicis que el promotor hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual.

El termini de garantia que es considera pels equips és de 3 anys i per les instal·lacions és d'1 any a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

17.1. Revisió de preus i preus contradictoris

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no es preveu la revisió de preus.

Les actes de preus contradictoris de partides o treballs no previstos al projecte valorat es realitzaran, si s'escau, seguint els criteris de la descomposició i quadre de preus simples i



compostos de projecte, i en el seu defecte, seguint les determinacions en rendiments i preus establerts per l'Institut de Tecnologia de Catalunya (ITEC), per l'any en el qual es formalitzi el contracte.

17.2. Classificació del contractista

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra es preveu tindrà un cost inferior a l'import indicat en la llei de contractes, NO caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

Malgrat tot, per la complexitat de les instal·lacions es recomana que l'empresa estigui classificada en els següents grups, subgrups i categories:

Grup: I (Instal·lacions elèctriques)	J (instal·lacions mecàniques)
Subgrup: 6 (Inst. Elec. sense qualif. específica)	2 (Ventilació, calefacció i climatització)
Categoria: 2 (Ppst sense IVA entre 360.000 i 840.000€)	1 (Ppst sense IVA fins a 150.000€)

17.3. Estudi bàsic de seguretat i salut

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, el projecte inclou un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut dels treballs a executar. Durant el termini d'execució de les instal·lacions es complirà la normativa de senyalització i protecció vigent, en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena al mateix. L'equip de treball disposarà d'accés a les instal·lacions higièniques de la mateixa edificació. Veure Annex 3, Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

17.4. Plec de condicions i declaració d'obra completa

És d'aplicació la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i el Reial 1098/2001, de 12 d'octubre, amb el qual s'aprova el Reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, així com el Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970, de 31 de desembre, sempre i quan no s'oposi als anteriors, així com també el plec de condicions tècniques que defineix les condicions necessàries per executar les obres projectades, veure document núm. ... Plec de condicions.

El present projecte es defineix com una obra completa dins de l'àmbit definit en el mateix, susceptible d'ésser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot allò exigint per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.



17.5. Modificacions de projecte

17.5.1. Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que, consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a la llei.

17.5.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

Segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva. A més a més, s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat. Al present projecte es fixen les següents causes previsibles:

- 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'hagin realitzat tots els contactes possibles amb l'ajuntament.

17.6. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució determinades en el projecte:
- En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

18 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté un pressupost d'execució material i de contracte següent:

RESUM PRESSUPOST		Import (€)
01	TREBALLS PREVIS	2.340,00 €
02	ENDERROCS I DEMOLICIONS	6.885,40 €
03	ESTRUCTURA	6.159,88 €
04	COBERTA	2.369,94 €
05	RAM DE PALETA	6.304,00 €
06	IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT	5.995,38 €
07	PAVIMENTS	3.221,96 €
08	REVESTIMENTS	16.863,54 €
09	FUSTERIA	1.435,89 €
10	INSTAL·LACIONS	177.087,17 €
11	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	15.366,60 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL SUBTOTAL		244.029,76 €
	DESPESES GENERALS (13%)	31.723,87 €
	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	14.641,79 €
TOTAL PRESSUPOST		290.395,42 €
	IVA (21%)	60.983,04 €
TOTAL PRESSUPOST AMB IVA		351.378,46 €



19 Conclusions

Amb tot l'exposat al present document, així com als que segueixen, es considera que s'ha assolit l'objectiu del projecte que contempla una obra completa. Segons el parer del signatari, està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Santa Coloma de Cervelló, a abril de 2024.



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial (Col·legiat 16.134)



ANNEXES



20 ÍNDEX D'ANNEXES.

- Annex 1. Càlculs i compliment RITE.
- Annex 2. Normativa d'obligat compliment.
- Annex 3. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Annex 4. Instruccions d'ús i manteniment.
- Annex 5. Programa de control de qualitat.
- Annex 6. Planificació de les obres.
- Annex 7. Gestió de residus.
- Annex 8. Fitxes tècniques.
- Annex 9. Reportatge fotogràfic.



ANNEX 1- CÀLCULS I COMPLIMENT RITE



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2



1 INTRODUCCIÓ

S'adjunten al present, els diversos documents de càlcul de les instal·lacions de climatització i de renovació d'aire previstes, així com els documents de compliment del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis, obtinguts a partir del modelatge de l'edifici en un entorn BIM a través del programa CYPECAD MEP, que segueixen:

- Exigència Bàsica HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.
- Justificació del compliment del Reglament d'Instal·lacions tèrmiques.
- RITE. IT. 1.1. Exigència de benestar i higiene.
- RITE. IT. 1.2. Exigència d'eficiència energètica i energies renovables.
- Llistat complet de càrregues tèrmiques.
- Llistat resum de càrregues tèrmiques.
- Càlcul de la instal·lació.

ÍNDICE

1. EXIGENCIA BÁSICA HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.....	2
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS DEL RITE.....	2



1. EXIGENCIA BÁSICA HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, ya que las instalaciones térmicas del edificio son instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) que están destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS DEL RITE

La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en el apartado correspondiente a la justificación del cumplimiento del RITE.

ÍNDICE

1. EXIGENCIAS TÉCNICAS.....	2
1.1. Exigencia de bienestar e higiene.....	2
1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.....	2
1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2.....	2
1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3.....	4
1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4.....	4
1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales.....	4
1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1.....	4
1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2.....	5
1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3.....	5
1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5.....	6
1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6.....	6
1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7.....	6
1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía.....	6
1.3. Exigencia de seguridad.....	7
1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.....	7
1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.....	7
1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.....	8
1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.....	8



EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.
- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

1.1. Exigencia de bienestar e higiene

1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Aulas	25	21	50
Baño calefactado	25	21	50
Oficinas	25	21	50
Vestíbulos	25	21	50

1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

1.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

(salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

1.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación			Calidad del aire interior	
	Por persona (m ³ /h)	Por unidad de superficie (m ³ /(h·m ²))	Por recinto (m ³ /h)	IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
Aulas				IDA 2	No
Baño calefactado		2.7	54.0	Baño calefactado	
Oficinas				IDA 2	No
				Sala de máquinas	
Vestíbulos	36.0	54.0		IDA 2	No

1.1.2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

Referencia	Categoría
Aulas	AE 1
Oficinas	AE 1

1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

1.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.1.2. Cargas térmicas

1.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: Biblioteca													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de lectura adultos -revistas	PO. PBaja - biblioteca	17739.12	23278.92	30762.82	42248.58	49732.48	8885.61	5166.12	45602.04	241.40	47414.70	95334.52	95334.52
Sala polivalente - Clara Simó	PO. PBaja - biblioteca	9305.26	3668.43	4877.95	13362.89	14572.41	1427.32	-1990.08	4470.30	300.19	11372.81	14385.13	19042.72
Área infantil	PO. PBaja - biblioteca	3667.82	3804.50	5089.62	7696.49	8981.61	1497.31	382.39	6803.31	237.20	8078.88	13415.15	15784.92
Vestíbulo	PO. PBaja - biblioteca	28.81	837.98	1031.62	892.79	1086.43	1153.16	670.45	5918.17	328.01	1563.25	7004.61	7004.61
Despacho y zona de trabajo interno	PO. PBaja - biblioteca	2723.85	2259.93	2711.76	5133.30	5585.13	300.21	-418.58	940.26	108.68	4714.72	4909.02	6525.38
Total							13263.6	Carga total simultánea			135048.4		

Calefacción

Conjunto: Biblioteca							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de lectura adultos -revistas	PO. PBaja - biblioteca	10506.65	8885.61	57358.41	171.85	67865.06	67865.06
Sala polivalente - Clara Simó	PO. PBaja - biblioteca	3472.05	1427.32	9213.64	199.97	12685.69	12685.69
Área infantil	PO. PBaja - biblioteca	2327.39	1497.31	9665.45	180.22	11992.84	11992.84
Vestíbulo	PO. PBaja - biblioteca	821.87	1153.16	7443.90	387.07	8265.77	8265.77
Despacho y zona de trabajo interno	PO. PBaja - biblioteca	2607.80	300.21	1937.95	75.71	4545.74	4545.74
Zona baños	PO. PBaja - biblioteca	301.10	54.00	348.58	177.93	649.68	649.68
Zona baños 1	PO. PBaja - biblioteca	35.98	54.00	348.58	96.92	384.56	384.56
Zona baños 2	PO. PBaja - biblioteca	349.15	54.00	348.58	210.34	697.73	697.73
Zona baños 3	PO. PBaja - biblioteca	422.19	54.00	348.58	228.85	770.77	770.77
Zona baños 4	PO. PBaja - biblioteca	414.26	54.00	348.58	309.75	762.84	762.84
Total			13533.6	Carga total simultánea		108620.7	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

1.2.1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Biblioteca	86.88	95.33	105.08	112.18	122.34	117.43	135.05	134.89	125.46	114.60	95.07	85.81

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Biblioteca	108.62	108.62	108.62

1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.2. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

1.2.3.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

1.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Biblioteca	THM-C1

1.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

1.2.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.



1.3. Exigencia de seguridad

1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

1.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

1.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

1.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

1.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

1.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

1.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

1.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

1.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

1.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.



JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS, RITE

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1.....	2
2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2.....	2
2.1. Categorías de calidad del aire interior.....	2
2.2. Caudal mínimo de aire exterior.....	2
2.3. Filtración de aire exterior.....	3
2.4. Aire de extracción.....	3
3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE DEL APARTADO 1.4.3.....	3
4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA DEL APARTADO 1.4.4.....	4



1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Aulas	25	21	50
Baño calefactado	25	21	50
Oficinas	25	21	50
Vestíbulos	25	21	50

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2

2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.



Exigencia de bienestar e higiene

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

Referencia	Caudales de ventilación			Calidad del aire interior	
	Por persona (m ³ /h)	Por unidad de superficie (m ³ /(h·m ²))	Por recinto (m ³ /h)	IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
Aulas				IDA 2	No
Baño calefactado		2.7	54.0	Baño calefactado	
Oficinas				IDA 2	No
				Sala de máquinas	
Vestíbulos	36.0	54.0		IDA 2	No

2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Aulas	AE 1
Oficinas	AE 1

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE DEL APARTADO 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.



4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA DEL APARTADO 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.1.....	2
1.1. Generalidades.....	2
1.2. Cargas térmicas.....	2
1.2.1. Cargas máximas simultáneas.....	2
1.2.2. Cargas parciales y mínimas.....	2
2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.2.....	3
2.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos.....	3
2.2. Redes de tuberías.....	3
3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3. 3	
3.1. Generalidades.....	3
3.2. Control de las condiciones termohigrométricas.....	3
3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización.....	4
4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA DEL APARTADO 1.2.4.5.....	4
4.1. Zonificación.....	4
5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RESIDUALES DEL APARTADO 1.2.4.6.....	4
6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7.....	4
7. LISTA DE LOS EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA.....	4



1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.1

1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2. Cargas térmicas

1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: Biblioteca													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de lectura adultos -revistas	P0. PBaja - biblioteca	17739.12	23278.92	30762.82	42248.58	49732.48	8885.61	5166.12	45602.04	241.40	47414.70	95334.52	95334.52
Sala polivalente - Clara Simó	P0. PBaja - biblioteca	9305.26	3668.43	4877.95	13362.89	14572.41	1427.32	-1990.08	4470.30	300.19	11372.81	14385.13	19042.72
área infantil	P0. PBaja - biblioteca	3667.82	3804.50	5089.62	7696.49	8981.61	1497.31	382.39	6803.31	237.20	8078.88	13415.15	15784.92
Vestíbulo	P0. PBaja - biblioteca	28.81	837.98	1031.62	892.79	1086.43	1153.16	670.45	5918.17	328.01	1563.25	7004.61	7004.61
Despacho y zona de trabajo interno	P0. PBaja - biblioteca	2723.85	2259.93	2711.76	5133.30	5585.13	300.21	-418.58	940.26	108.68	4714.72	4909.02	6525.38
Total							13263.6	Carga total simultánea			135048.4		

Calefacción

Conjunto: Biblioteca							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de lectura adultos -revistas	P0. PBaja - biblioteca	10506.65	8885.61	57358.41	171.85	67865.06	67865.06
Sala polivalente - Clara Simó	P0. PBaja - biblioteca	3472.05	1427.32	9213.64	199.97	12685.69	12685.69
área infantil	P0. PBaja - biblioteca	2327.39	1497.31	9665.45	180.22	11992.84	11992.84
Vestíbulo	P0. PBaja - biblioteca	821.87	1153.16	7443.90	387.07	8265.77	8265.77
Despacho y zona de trabajo interno	P0. PBaja - biblioteca	2607.80	300.21	1937.95	75.71	4545.74	4545.74
Zona baños	P0. PBaja - biblioteca	301.10	54.00	348.58	177.93	649.68	649.68
Zona baños 1	P0. PBaja - biblioteca	35.98	54.00	348.58	96.92	384.56	384.56
Zona baños 2	P0. PBaja - biblioteca	349.15	54.00	348.58	210.34	697.73	697.73
Zona baños 3	P0. PBaja - biblioteca	422.19	54.00	348.58	228.85	770.77	770.77
Zona baños 4	P0. PBaja - biblioteca	414.26	54.00	348.58	309.75	762.84	762.84
Total			13533.6	Carga total simultánea		108620.7	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Biblioteca	86.88	95.33	105.08	112.18	122.34	117.43	135.05	134.89	125.46	114.60	95.07	85.81

Calefacción:



Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Biblioteca	108.62	108.62	108.62

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.2

2.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

2.2. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3

3.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Biblioteca	THM-C1



3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA DEL APARTADO 1.2.4.5

4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RESIDUALES DEL APARTADO 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

7. LISTA DE LOS EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

ÍNDICE

1. PARÁMETROS GENERALES.....	2
2. RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS.....	2
2.1. Refrigeración.....	2
2.2. Calefacción.....	8
3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS.....	19
4. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS.....	19



1. PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Santa Coloma de Cervelló

Latitud (grados): 41.36 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 73 m

Percentil para verano: 1.0 %

Temperatura seca verano: 27.38 °C

Temperatura húmeda verano: 22.50 °C

Oscilación media diaria: 8.4 °C

Oscilación media anual: 27.5 °C

Percentil para invierno: 99.0 %

Temperatura seca en invierno: 1.20 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 3.6 m/s

Temperatura del terreno: 6.40 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2. RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

2.1. Refrigeración



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

P0. PBaja - biblioteca

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto			Conjunto de recintos						
Sala de lectura adultos -revistas (Aulas)			Biblioteca						
Condiciones de proyecto									
Internas			Externas						
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 26.8 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	O	120.2	0.44	311	Claro	22.8		-115.73
	Fachada	N	49.0	0.44	311	Claro	22.2		-59.74
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
5	O	36.2	3.44	0.77	385.5				13953.44
4	O	10.8	3.14	0.60	301.7				3258.38
2	N	11.7	3.15	0.74	23.9				280.29
2	N	5.4	3.14	0.60	20.4				110.37
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	331.1	0.26	659	Intermedio	29.0			342.76
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
	Pared interior		29.6	1.80	144	24.4			-30.66
Total estructural									17739.12
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Sentado o en reposo	198	37.80	60.03			7483.90		11885.59
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	6713.57	1.05						7049.25
Instalaciones y otras cargas									
	Cargas interiores	7483.90							4344.08
	Cargas interiores totales								30762.82
Cargas debidas a la propia instalación									
	3.0 %								1230.54
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.85									
	Cargas internas totales	7483.90							42248.58
Potencia térmica interna total									
									49732.48
Ventilación									
	Caudal de ventilación total (m³/h)								
	8885.6	40435.92							5166.12
	Cargas de ventilación	40435.92							5166.12
	Potencia térmica de ventilación total								45602.04
	Potencia térmica	47919.82							47414.70
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 394.9 m² 241.4 W/m²									
POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 95334.5 W									



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
Sala polivalente - Clara Simó (Aulas)		Biblioteca							
Condiciones de proyecto									
Internas		Externas							
Temperatura interior = 25.0 °C		Temperatura exterior = 20.7 °C							
Humedad relativa interior = 50.0 %		Temperatura húmeda = 20.7 °C							
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	S	24.0	0.44	311	Claro	23.2		-18.52
	Fachada	E	43.3	0.44	311	Claro	23.5		-29.01
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m².K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
3	E	21.9	3.44	0.77	354.1				7746.40
2	E	5.4	3.14	0.60	274.4				1481.82
Puertas exteriores									
	Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Teq. (°C)			
	1	Opaca	E	2.9	2.00	33.6			49.07
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	63.4	0.26	659	Intermedio	29.6			75.50
Total estructural									9305.26
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Sentado o en reposo	32	37.80	57.45	1209.52 1838.28				
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	1078.42	1.05	1132.34					
Instalaciones y otras cargas									697.80
Cargas interiores								1209.52	3668.43
Cargas interiores totales									4877.95
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	389.21
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	1209.52 13362.89
Potencia térmica interna total									14572.41
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
1427.3								6460.39	-1990.08
Cargas de ventilación								6460.39	-1990.08
Potencia térmica de ventilación total									4470.30
Potencia térmica								7669.91	11372.81
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 63.4 m²		300.2 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 19042.7 W					



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
área infantil (Aulas)		Biblioteca							
Condiciones de proyecto									
Internas					Externas				
Temperatura interior = 25.0 °C					Temperatura exterior = 25.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %					Temperatura húmeda = 22.0 °C				
Cargas de refrigeración a las 16h (14 hora solar) del día 22 de Septiembre								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	O	21.1	0.44	311	Claro	21.4		-33.44
	Fachada	S	48.8	0.44	311	Claro	22.5		-53.66
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m².K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
2	S	11.7	3.15	0.74	266.1				
1	S	2.7	3.14	0.60	204.1				
Puertas exteriores									
	Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Teq. (°C)			
	1	Opaca	S	2.9	2.00	36.0			
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	66.5	0.26	659	Intermedio	25.9			
Total estructural									3667.82
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Sentado o en reposo	34	37.80	58.09					
					1285.12	1975.12			
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	1131.30	0.97						
				1097.36					
Instalaciones y otras cargas									
								732.02	
						Cargas interiores	1285.12		3804.50
						Cargas interiores totales			5089.62
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	224.17
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.86						Cargas internas totales	1285.12		7696.49
Potencia térmica interna total									8981.61
Ventilación									
	Caudal de ventilación total (m³/h)								
	1497.3							6420.92	382.39
	Cargas de ventilación							6420.92	382.39
	Potencia térmica de ventilación total								6803.31
	Potencia térmica							7706.04	8078.88
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 66.5 m²		237.2 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 15784.9 W					



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
Vestíbulo (Vestíbulos)		Biblioteca							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 25.0 °C				Temperatura exterior = 26.8 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	E	19.8	0.44	311	Claro	24.3		-6.18	
Puertas exteriores									
Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Teq. (°C)				
1	Opaca	E	4.9	2.00	26.8			17.64	
Cubiertas									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Azotea	21.3	0.26	659	Intermedio	29.3			23.81	
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Pared interior	9.1	1.80	144	24.4					
Huevo interior	1.7	1.90	25.9						
Total estructural							28.81		
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
De pie o marcha lenta	3	64.55	64.35				193.64	193.06	
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	512.52	1.05						538.14	
Instalaciones y otras cargas								106.77	
Cargas interiores							193.64	837.98	
Cargas interiores totales							1031.62		
Cargas debidas a la propia instalación							3.0 %		
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.82							Cargas internas totales	193.64	892.79
Potencia térmica interna total							1086.43		
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
1153.2							5247.72	670.45	
Cargas de ventilación							5247.72	670.45	
Potencia térmica de ventilación total							5918.17		
Potencia térmica							5441.36	1563.25	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.4 m²							328.0 W/m²		
POTENCIA TÉRMICA TOTAL :							7004.6 W		

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE : 20240-07137-18994-41837



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto			Conjunto de recintos						
Despacho y zona de trabajo interno (Oficinas)			Biblioteca						
Condiciones de proyecto									
Internas			Externas						
Temperatura interior = 25.0 °C			Temperatura exterior = 20.7 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %			Temperatura húmeda = 20.7 °C						
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 22 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	24.0	0.44	311	Claro	22.7		-23.94
	Fachada	E	64.4	0.44	311	Claro	23.5		-43.93
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m².K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)				
2	E	9.7	3.37	0.68	294.7		2852.86		
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	40.5	0.26	659	Intermedio	28.7	38.78		
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m².K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
	Pared interior	1.3	1.93	119	22.3	-6.66			
	Pared interior	21.3	1.58	156	22.8	-75.40			
	Forjado	17.2	0.50	2917	23.8	-10.42			
	Hueco interior	1.5	2.25	22.9	22.9	-7.45			
Total estructural								2723.85	
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	7	64.55	59.52	451.83 416.62				
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	840.60	1.05	882.63					
Instalaciones y otras cargas									
								960.69	
Cargas interiores								451.83 2259.93	
Cargas interiores totales								2711.76	
Cargas debidas a la propia instalación									
3.0 %								149.51	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales 451.83 5133.30	
Potencia térmica interna total								5585.13	
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
300.2								1358.84 -418.58	
Cargas de ventilación								1358.84 -418.58	
Potencia térmica de ventilación total								940.26	
Potencia térmica								1810.67 4714.72	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 60.0 m² 108.7 W/m²									
POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6525.4 W									



2.2. Calefacción



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

P0. PBaja - biblioteca

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
Sala de lectura adultos -revistas (Aulas)			Biblioteca			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						1152.13 512.49
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	O	120.2	0.44	311	Claro	
Fachada	N	49.0	0.44	311	Claro	
Ventanas exteriores						2714.80 739.31 878.59 403.26
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))		
	5	O		36.2	3.44	
	4	O		10.8	3.14	
	2	N		11.7	3.15	
	2	N		5.4	3.14	
Cubiertas						1720.15
Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	331.1	0.26	659	Intermedio		
Forjados inferiores						1358.78
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Solera	394.9	0.24	2783		
Cerramientos interiores						526.83
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Pared interior	29.6	1.80	144		
Total estructural						10006.33
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						500.32
Cargas internas totales						10506.65
Ventilación						57358.41
Caudal de ventilación total (m³/h)						
8885.6						
Potencia térmica de ventilación total						57358.41
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 394.9 m²			171.8 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		
				67865.1 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
Sala polivalente - Clara Simó (Aulas)			Biblioteca			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						209.14 414.59
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	S	24.0	0.44	311	Claro	
Fachada	E	43.3	0.44	311	Claro	
Ventanas exteriores						1640.90 369.65
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))		
	3	E		21.9	3.44	
	2	E		5.4	3.14	
Puertas exteriores						124.58
	Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	
	1	Opaca	E	2.9	2.00	
Cubiertas						329.59
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
	Azotea	63.4	0.26	659	Intermedio	
Forjados inferiores						218.26
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Solera	63.4	0.24	2783		
Total estructural						3306.71
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
Cargas internas totales						3472.05
Ventilación						9213.64
Caudal de ventilación total (m³/h)						
1427.3						9213.64
Potencia térmica de ventilación total						9213.64
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 63.4 m²						200.0 W/m²
POTENCIA TÉRMICA TOTAL :						12685.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
área infantil (Aulas)		Biblioteca				
Condiciones de proyecto						
Internas		Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						202.27 425.55
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
Fachada	O	21.1	0.44	311	Claro	
Fachada	S	48.8	0.44	311	Claro	
Ventanas exteriores						732.16 168.02
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W / (m²·K))		
	2	S		11.7	3.15	
	1	S		2.7	3.14	
Puertas exteriores						113.85
	Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	
	1	Opaca	S	2.9	2.00	
Cubiertas						345.75
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
	Azotea	66.5	0.26	659	Intermedio	
Forjados inferiores						228.96
		Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	
		Solera	66.5	0.24	2783	
Total estructural						2216.56
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 % 110.83
Cargas internas totales						2327.39
Ventilación						9665.45 9665.45
Caudal de ventilación total (m³ / h)						
1497.3						
Potencia térmica de ventilación total						9665.45
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 66.5 m²		180.2 W / m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 11992.8 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Vestíbulo (Vestíbulos)		Biblioteca				
Condiciones de proyecto						
Internas		Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						189.36
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	E	19.8	0.44	311	Claro	
Puertas exteriores						215.40
	Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	
	1	Opaca	E	4.9	2.00	
Cubiertas						110.45
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
	Azotea	21.3	0.26	659	Intermedio	
Forjados inferiores						73.48
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Solera	21.4	0.24	2783		
Cerramientos interiores						161.47
	Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)		
	Pared interior	9.1	1.80	144		
	Hueco interior	1.7	1.90			32.57
Total estructural						782.74
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						39.14
Cargas internas totales						821.87
Ventilación						7443.90
Caudal de ventilación total (m³/h)						
1153.2						
Potencia térmica de ventilación total						7443.90
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.4 m²		387.1 W/m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		8265.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
Despacho y zona de trabajo interno (Oficinas)			Biblioteca			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						250.96 617.50
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
Fachada	N	24.0	0.44	311	Claro	
Fachada	E	64.4	0.44	311	Claro	
Ventanas exteriores						710.15
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W / (m²·K))		
	2	E		9.7	3.37	
Cubiertas						214.52
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
	Azotea	41.3	0.26	659	Intermedio	
Forjados inferiores						206.59
		Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	
		Solera	60.0	0.24	2783	
Cerramientos interiores						24.57 332.81 92.03 34.48
		Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	
		Pared interior	1.3	1.93	119	
		Pared interior	21.3	1.58	156	
		Forjado	17.2	0.54	2917	
		Hueco interior	1.5	2.25		
Total estructural						2483.62
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						124.18
Cargas internas totales						2607.80
Ventilación						1937.95
Caudal de ventilación total (m³ / h)						
300.2						
Potencia térmica de ventilación total						1937.95
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 60.0 m²			75.7 W / m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		4545.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Zona baños (Baño calefactado)		Biblioteca				
Condiciones de proyecto						
Internas		Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %		Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						70.41
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
Fachada	O	7.2	0.45	314	Claro	
Ventanas exteriores						184.83
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W / (m²·K))		
	1	O	2.7	3.14		
Cubiertas						18.97
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
	Azotea	3.7	0.26	659	Intermedio	
Forjados inferiores						12.56
		Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	
		Solera	3.7	0.24	2783	
Total estructural						286.77
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						14.34
Cargas internas totales						301.10
Ventilación						348.58
Caudal de ventilación total (m³ / h)						
54.0						
Potencia térmica de ventilación total						348.58
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 3.7 m²		177.9 W / m²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 649.7 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)					
Recinto			Conjunto de recintos		
Zona baños 1 (Baño calefactado)			Biblioteca		
Condiciones de proyecto					
Internas			Externas		
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C		
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %		
Cargas térmicas de calefacción					C. SENSIBLE (W)
Cubiertas					20.61
Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
Azotea	4.0	0.26	659	Intermedio	
Forjados inferiores					13.65
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	
	Solera	4.0	0.24	2783	
Total estructural					34.26
Cargas interiores totales					
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 % 1.71
Cargas internas totales					35.98
Ventilación					348.58
Caudal de ventilación total (m³ / h)					
54.0					
Potencia térmica de ventilación total					348.58
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 4.0 m² 96.9 W / m² POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 384.6 W					



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
Zona baños 2 (Baño calefactado)			Biblioteca			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						36.72
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
Fachada	E	3.8	0.45	314	Claro	
Forjados inferiores						11.41
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)		
	Solera	3.3	0.24	2783		
Cerramientos interiores						235.70 16.13 32.57
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)		
	Pared interior	12.3	1.93	119		
	Forjado	3.0	0.54	2917		
	Hueco interior	1.7	1.90			
Total estructural						332.53
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						16.63
Cargas internas totales						349.15
Ventilación						348.58
Caudal de ventilación total (m³ / h)						
54.0						
Potencia térmica de ventilación total						348.58
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 3.3 m² 210.3 W / m² POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 697.7 W						



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
Zona baños 3 (Baño calefactado)			Biblioteca			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						37.55
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
Fachada	E	3.9	0.45	314	Claro	
Forjados inferiores						11.59
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)		
	Solera	3.4	0.24	2783		
Cerramientos interiores						302.33 18.06 32.57
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)		
	Pared interior	15.8	1.93	119		
	Forjado	3.4	0.54	2917		
	Hueco interior	1.7	1.90			
Total estructural						402.09
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						20.10
Cargas internas totales						422.19
Ventilación						348.58
Caudal de ventilación total (m³ / h)						
54.0						
Potencia térmica de ventilación total						348.58
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 3.4 m² 228.9 W / m² POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 770.8 W						



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto			Conjunto de recintos			
Zona baños 4 (Baño calefactado)			Biblioteca			
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						34.70
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)	Color	
Fachada	E	3.6	0.45	314	Claro	
Forjados inferiores						8.47
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)		
	Solera	2.5	0.24	2783		
Cerramientos interiores						242.76
	Tipo	Superficie (m²)	U (W / (m²·K))	Peso (kg / m²)		
	Pared interior	12.7	1.93	119		95.41
	Pared interior	5.4	1.80	153		13.20
	Forjado	2.5	0.54	2917		
Total estructural						394.54
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						19.73
Cargas internas totales						414.26
Ventilación						348.58
Caudal de ventilación total (m³ / h)						
54.0						
Potencia térmica de ventilación total						348.58
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 2.5 m²			309.7 W / m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 762.8 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Biblioteca												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)
Sala de lectura adultos -revistas	P0. PBaja - biblioteca	17739.12	23278.92	30762.82	42248.58	49732.48	8885.61	5166.12	45602.04	241.40	47414.70	95334.52
Sala polivalente - Clara Simó	P0. PBaja - biblioteca	9305.26	3668.43	4877.95	13362.89	14572.41	1427.32	-1990.08	4470.30	300.19	11372.81	14385.13
Área infantil	P0. PBaja - biblioteca	3667.82	3804.50	5089.62	7696.49	8981.61	1497.31	382.39	6803.31	237.20	8078.88	13415.15
Vestíbulo	P0. PBaja - biblioteca	28.81	837.98	1031.62	892.79	1086.43	1153.16	670.45	5918.17	328.01	1563.25	7004.61
Despacho y zona de trabajo interno	P0. PBaja - biblioteca	2723.85	2259.93	2711.76	5133.30	5585.13	300.21	-418.58	940.26	108.68	4714.72	4909.02
Total							13263.6	Carga total simultánea			135048.4	6525.38

Calefacción

Conjunto: Biblioteca							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de lectura adultos -revistas	P0. PBaja - biblioteca	10506.65	8885.61	57358.41	171.85	67865.06	67865.06
Sala polivalente - Clara Simó	P0. PBaja - biblioteca	3472.05	1427.32	9213.64	199.97	12685.69	12685.69
Área infantil	P0. PBaja - biblioteca	2327.39	1497.31	9665.45	180.22	11992.84	11992.84
Vestíbulo	P0. PBaja - biblioteca	821.87	1153.16	7443.90	387.07	8265.77	8265.77
Despacho y zona de trabajo interno	P0. PBaja - biblioteca	2607.80	300.21	1937.95	75.71	4545.74	4545.74
Zona baños	P0. PBaja - biblioteca	301.10	54.00	348.58	177.93	649.68	649.68
Zona baños 1	P0. PBaja - biblioteca	35.98	54.00	348.58	96.92	384.56	384.56
Zona baños 2	P0. PBaja - biblioteca	349.15	54.00	348.58	210.34	697.73	697.73
Zona baños 3	P0. PBaja - biblioteca	422.19	54.00	348.58	228.85	770.77	770.77
Zona baños 4	P0. PBaja - biblioteca	414.26	54.00	348.58	309.75	762.84	762.84
Total			13533.6	Carga total simultánea	108620.7		

4. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Biblioteca	203.3	135048.4

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Biblioteca	163.5	108620.7

ÍNDICE

1. PARÁMETROS GENERALES.....	2
2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS.....	2
3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS.....	2



Anexo. Listado resumen de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

1. PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Santa Coloma de Cervelló

Latitud (grados): 41.36 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 73 m

Percentil para verano: 1.0 %

Temperatura seca verano: 27.38 °C

Temperatura húmeda verano: 22.50 °C

Oscilación media diaria: 8.4 °C

Oscilación media anual: 27.5 °C

Percentil para invierno: 99.0 %

Temperatura seca en invierno: 1.20 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 3.6 m/s

Temperatura del terreno: 6.40 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Biblioteca													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de lectura adultos -revistas	PO. PBaja - biblioteca	17739.12	23278.92	30762.82	42248.58	49732.48	8885.61	5166.12	45602.04	241.40	47414.70	95334.52	95334.52
Sala polivalente - Clara Simó	PO. PBaja - biblioteca	9305.26	3668.43	4877.95	13362.89	14572.41	1427.32	-1990.08	4470.30	300.19	11372.81	14385.13	19042.72
Área infantil	PO. PBaja - biblioteca	3667.82	3804.50	5089.62	7696.49	8981.61	1497.31	382.39	6803.31	237.20	8078.88	13415.15	15784.92
Vestíbulo	PO. PBaja - biblioteca	28.81	837.98	1031.62	892.79	1086.43	1153.16	670.45	5918.17	328.01	1563.25	7004.61	7004.61
Despacho y zona de trabajo interno	PO. PBaja - biblioteca	2723.85	2259.93	2711.76	5133.30	5585.13	300.21	-418.58	940.26	108.68	4714.72	4909.02	6525.38
Total							13263.6			Carga total simultánea		135048.4	

Calefacción

Conjunto: Biblioteca							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de lectura adultos -revistas	PO. PBaja - biblioteca	10506.65	8885.61	57358.41	171.85	67865.06	67865.06
Sala polivalente - Clara Simó	PO. PBaja - biblioteca	3472.05	1427.32	9213.64	199.97	12685.69	12685.69
Área infantil	PO. PBaja - biblioteca	2327.39	1497.31	9665.45	180.22	11992.84	11992.84
Vestíbulo	PO. PBaja - biblioteca	821.87	1153.16	7443.90	387.07	8265.77	8265.77
Despacho y zona de trabajo interno	PO. PBaja - biblioteca	2607.80	300.21	1937.95	75.71	4545.74	4545.74
Zona baños	PO. PBaja - biblioteca	301.10	54.00	348.58	177.93	649.68	649.68
Zona baños 1	PO. PBaja - biblioteca	35.98	54.00	348.58	96.92	384.56	384.56
Zona baños 2	PO. PBaja - biblioteca	349.15	54.00	348.58	210.34	697.73	697.73
Zona baños 3	PO. PBaja - biblioteca	422.19	54.00	348.58	228.85	770.77	770.77
Zona baños 4	PO. PBaja - biblioteca	414.26	54.00	348.58	309.75	762.84	762.84
Total			13533.6		Carga total simultánea		108620.7

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Biblioteca	203.3	135048.4



Anexo. Listado resumen de cargas térmicas

Climatització i ventilació biblioteca Pilarín Bayés

Fecha: 15/03/24

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
Biblioteca	163.5	108620.7



ANNEX 2 - NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
	APÈNDIX 1. LLISTAT DE LEGISLACIÓ VIGENT.....	3



1 INTRODUCCIÓ

En aquest document es presenta una relació exhaustiva de la normativa que resulta ésser d'aplicació en el tipus d'intervenció que ens ocupa, per a l'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire.



APÈNDIX 1. LLISTAT DE LEGISLACIÓ VIGENT

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE	
ESPAÑA	
Disposicions	Alteracions
Corr.err. Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 28 02-02-2023	Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 450/2022
Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 142 15-06-2022	Transposa: Directiva UE 2018/844 Modificada per: Corr.err. Real Decreto 450/2022 Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1053/2014
Real Decreto 732/2019, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 311 27-12-2019	Transposa: Directiva 2010/31/UE Directiva 2013/59/Euratom Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroga parcialment: Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Deroga: Corr.err. Orden FOM/1635/2013
Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 149 23-06-2017	Transposa: Directiva 2010/31/UE Modifica: Real Decreto 314/2006 Orden FOM/1635/2013 Derogada parcialment per: Real Decreto 732/2019
Orden FOM/1635/2013, de 10-09-2013, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 219 12-09-2013	Modificada per: Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Modifica: Real Decreto 314/2006 Derogada parcialment per: Real Decreto 732/2019
Corr.err. Orden VIV/984/2009, de 15-04-2009, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, y el Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007. BOE.Nº 230 23-09-2009	Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007 Orden VIV/984/2009

Orden VIV/984/2009, de 15-04-2009, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, y el Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007. BOE.Nº 99 23-04-2009	Modificada per: Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007
Real Decreto 1675/2008, de 17-10-2008, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE.Nº 252 18-10-2008	Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007
Corr.err. Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 22 25-01-2008	Modifica: Real Decreto 314/2006
Corr.err. Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 304 20-12-2007	Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007
Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 254 23-10-2007	Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroga: Real Decreto 1909/1981 Real Decreto 2115/1982 Corr.err. Real Decreto 2115/1982 Orden 31-05-1985 Orden 27-07-1988 Orden 29-09-1988 Orden 04-07-1990
Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 74 28-03-2006	Modificada per: Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Real Decreto 173/2010 Real Decreto 410/2010 Ley 8/2013 Orden FOM/1635/2013 Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017

		Real Decreto 732/2019 Real Decreto 450/2022 Corr.err. Real Decreto 450/2022 Derogada parcialment per: Sentencia 04-05-2010 Ley 8/2013 Deroga parcialment: Real Decreto 2816/1982 Deroga: Decreto 195/1963 Orden 09-12-1975 Corr.err. Orden 09-12-1975 Real Decreto 1650/1977 Real Decreto 2429/1979 Resolución 14-02-1980 Real Decreto 1370/1988 Real Decreto 1572/1990 Real Decreto 1723/1990 Real Decreto 1829/1995 Orden 05-07-1996 Real Decreto 2177/1996 Corr.err. Real Decreto 2177/1996
CATALUNYA		
Disposicions		Alteracions
Ordre INT/323/2012, d'11-10-2012, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). DOGC.Nº 6240 25-10-2012		Deroga: ITC SP-109 ITC SP-110 ITC SP-114 ITC SP-124 ITC SP-111
Decret 68/2010, de 25-05-2010, sobre tramitació i aprovació dels documents reconeguts del Codi tècnic de l'edificació i del Registre general del Codi tècnic de l'edificació. DOGC.Nº 5638 28-05-2010		Modifica: Decret 13/2010 Decret 41/2010 Deroga: Anunci
Condicions tèrmiques i d'eficiència energètica en edificis		
ESPAÑA		
Disposicions		Alteracions
Corr.err. Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 28 02-02-2023		Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 450/2022
Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 142 15-06-2022		Transposa: Directiva UE 2018/844 Modificada per: Corr.err. Real Decreto 450/2022 Modifica: Real Decreto 314/2006

	Real Decreto 1053/2014
Real Decreto 390/2021, de 01-06-2021, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE.Nº 131 02-06-2021	Transposa: Directiva UE 2018/844 Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 56/2016 Real Decreto 178/2021 Deroga: Real Decreto 235/2013 Corr.err. Real Decreto 235/2013 Real Decreto 564/2017
Real Decreto 178/2021, de 23-03-2021, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE.Nº 71 24-03-2021	Transposa: Directiva UE 2018/844 Directiva UE 2018/2002 Modificada per: Real Decreto 390/2021 Modifica: Real Decreto 1027/2007 Deroga parcialment: Real Decreto 1027/2007
Real Decreto 732/2019, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 311 27-12-2019	Transposa: Directiva 2010/31/UE Directiva 2013/59/Euratom Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroga parcialment: Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Deroga: Corr.err. Orden FOM/1635/2013
Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 149 23-06-2017	Transposa: Directiva 2010/31/UE Modifica: Real Decreto 314/2006 Orden FOM/1635/2013 Derogada parcialment per: Real Decreto 732/2019
Orden FOM/1635/2013, de 10-09-2013, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 219 12-09-2013	Modificada per: Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Modifica: Real Decreto 314/2006 Derogada parcialment per: Real Decreto 732/2019

Orden VIV/984/2009, de 15-04-2009, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, y el Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007. BOE.Nº 99 23-04-2009	Modificada per: Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007
Corr.err. Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 22 25-01-2008	Modifica: Real Decreto 314/2006
Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 254 23-10-2007	Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroga: Real Decreto 1909/1981 Real Decreto 2115/1982 Corr.err. Real Decreto 2115/1982 Orden 31-05-1985 Orden 27-07-1988 Orden 29-09-1988 Orden 04-07-1990
Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 74 28-03-2006	Modificada per: Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Real Decreto 173/2010 Real Decreto 410/2010 Ley 8/2013 Orden FOM/1635/2013 Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Real Decreto 732/2019 Real Decreto 450/2022 Corr.err. Real Decreto 450/2022 Derogada parcialment per: Sentencia 04-05-2010 Ley 8/2013 Deroga parcialment: Real Decreto 2816/1982 Deroga: Decreto 195/1963 Orden 09-12-1975 Corr.err. Orden 09-12-1975

	Real Decreto 1650/1977 Real Decreto 2429/1979 Resolución 14-02-1980 Real Decreto 1370/1988 Real Decreto 1572/1990 Real Decreto 1723/1990 Real Decreto 1829/1995 Orden 05-07-1996 Real Decreto 2177/1996 Corr.err. Real Decreto 2177/1996
CATALUNYA	
Disposicions	Alteracions
Decret 111/2009, de 14-07-2009, de modificació del Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. DOGC.Nº 5422 16-07-2009	Modifica: Decret 21/2006 Deroga: Ordre 27-04-1987 Decret 124/1987 Corr.err. Ordre 27-04-1987 Ordre 04-09-1989 Anunci
Instrucció 2/07 SIE aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al codi tècnic de l'edificació i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis. DOGC. s/n 07-03-2007	
Corr.err. Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. DOGC.Nº 4678 18-07-2006	Modifica: Decret 21/2006
Construcció i edificació. Disposicions generals	
ESPAÑA	
Disposicions	Alteracions
Corr.err. Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 28 02-02-2023	Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 450/2022
Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 142 15-06-2022	Transposa: Directiva UE 2018/844 Modificada per: Corr.err. Real Decreto 450/2022 Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1053/2014
Real Decreto 732/2019, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 311 27-12-2019	Transposa: Directiva 2010/31/UE Directiva 2013/59/Euratom Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroga parcialment:

	Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Deroga: Corr.err. Orden FOM/1635/2013
Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 149 23-06-2017	Transposa: Directiva 2010/31/UE Modifica: Real Decreto 314/2006 Orden FOM/1635/2013 Derogada parcialment per: Real Decreto 732/2019
Orden FOM/1635/2013, de 10-09-2013, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 219 12-09-2013	Modificada per: Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Modifica: Real Decreto 314/2006 Derogada parcialment per: Real Decreto 732/2019
Orden VIV/984/2009, de 15-04-2009, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, y el Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007. BOE.Nº 99 23-04-2009	Modificada per: Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007
Orden VIV/1744/2008, de 09-06-2008, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE.Nº 148 19-06-2008	Deroga parcialment: Orden 06-06-1989 Deroga: Orden 12-12-1977 Orden 28-03-1988
Corr.err. Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 22 25-01-2008	Modifica: Real Decreto 314/2006
Corr.err. Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 304 20-12-2007	Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007
Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 254 23-10-2007	Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroga: Real Decreto 1909/1981

	Real Decreto 2115/1982 Corr.err. Real Decreto 2115/1982 Orden 31-05-1985 Orden 27-07-1988 Orden 29-09-1988 Orden 04-07-1990
Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 74 28-03-2006	Modificada per: Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Real Decreto 173/2010 Real Decreto 410/2010 Ley 8/2013 Orden FOM/1635/2013 Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Real Decreto 732/2019 Real Decreto 450/2022 Corr.err. Real Decreto 450/2022 Derogada parcialment per: Sentencia 04-05-2010 Ley 8/2013 Deroga parcialment: Real Decreto 2816/1982 Deroga: Decreto 195/1963 Orden 09-12-1975 Corr.err. Orden 09-12-1975 Real Decreto 1650/1977 Real Decreto 2429/1979 Resolución 14-02-1980 Real Decreto 1370/1988 Real Decreto 1572/1990 Real Decreto 1723/1990 Real Decreto 1829/1995 Orden 05-07-1996 Real Decreto 2177/1996 Corr.err. Real Decreto 2177/1996
MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA	
Disposicions	Alteracions
Ordenances Metropolitanes de l'Edificació. BOPB 18-07-1978	Modificada per: Mod. O.M. d'Edificació Mod. OO.MM. d'edificació Mod.O.M. d'Edificació Mod. OO.MM. de Edificación Mod. OO.MM. de Edificación Mod. OO. MM. de Edificación

		Mod. OO.MM. d'Edificació Mod. OO.MM. d'edificació Mod. OO.MM. . de l'Edificació Mod. O.M. d'edificació Mod. O.M. d'Edificació Mod. O.M. Edificació Mod. O.M. edificació
Control de qualitat en la construcció i l'edificació. Disposicions generals		
CATALUNYA		
Disposicions		Alteracions
Ordre 26-06-1996, sobre l'ús del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació. DOGC.Nº 2226 05-07-1996		
Corr.err. Decret 375/1988, de 01-12-1988, sobre control de qualitat de l'edificació (DOGC núm. 1086, 28-12-1988). DOGC.Nº 1111 24-02-1989		Modifica: Decret 375/1988
Decret 375/1988, de 01-12-1988, sobre control de qualitat de l'edificació. DOGC.Nº 1086 28-12-1988		Modificada per: Corr.err. Decret 375/1988 Derogada parcialment per: Decret 141/2012
Ordre 21-03-1984, per la qual s'aprova el plec d'assaigs tipus per a obra civil i per a edificacions per al control de qualitat a què fa referència el Decret 77/1984 de 04-03-1984. DOGC.Nº 493 12-12-1984		
Decret 77/1984 de 04-03-1984, de control de qualitat dels materials i les unitats d'obra. DOGC.Nº 428 25-04-1984		
Instal·lacions tèrmiques: aigua calenta sanitària i climatització		
ESPAÑA		
Disposicions		Alteracions
Corr.err. Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 28 02-02-2023		Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 450/2022
Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 142 15-06-2022		Transposa: Directiva UE 2018/844 Modificada per: Corr.err. Real Decreto 450/2022 Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1053/2014
Real Decreto 390/2021, de 01-06-2021, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE.Nº 131 02-06-2021		Transposa: Directiva UE 2018/844 Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 56/2016 Real Decreto 178/2021

	Deroگا: Real Decreto 235/2013 Corr.err. Real Decreto 235/2013 Real Decreto 564/2017
Real Decreto 178/2021, de 23-03-2021, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE.Nº 71 24-03-2021	Transposa: Directiva UE 2018/844 Directiva UE 2018/2002 Modificada per: Real Decreto 390/2021 Modifica: Real Decreto 1027/2007 Deroگا parcialment: Real Decreto 1027/2007
Real Decreto 736/2020, de 04-08-2020, por el que se regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios. BOE.Nº 212 06-08-2020	Transposa: Directiva 2012/27/UE Directiva UE 2018/2002
Real Decreto 732/2019, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 311 27-12-2019	Transposa: Directiva 2010/31/UE Directiva 2013/59/Euratom Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroگا parcialment: Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Deroگا: Corr.err. Orden FOM/1635/2013
Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 149 23-06-2017	Transposa: Directiva 2010/31/UE Modifica: Real Decreto 314/2006 Orden FOM/1635/2013 Deroгада parcialment per: Real Decreto 732/2019
Orden FOM/1635/2013, de 10-09-2013, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 219 12-09-2013	Modificada per: Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroгада parcialment per: Real Decreto 732/2019
Corr.err. Real Decreto 238/2013, de 05-04-2013, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 213 05-09-2013	Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 238/2013

Nota aclaratoria sobre la aplicación del Real Decreto 238/2013, de 05-04-2013 para aquellas instalaciones térmicas de Edificios en ejecución en el momento de entrada en vigor del citado Real Decreto. BOE.s/n 07-05-2013	
Real Decreto 238/2013, de 05-04-2013, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 89 13-04-2013	Transposa: Directiva 2010/31/UE Modificada per: Corr.err. Real Decreto 238/2013 Modifica: Real Decreto 1027/2007
Corr.err. Real Decreto 1826/2009, de 27-11-2009, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 127 25-05-2010	Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 1826/2009
Corr.err. Real Decreto 1826/2009, de 27-11-2009, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 38 12-02-2010	Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 1826/2009
Real Decreto 1826/2009, de 27-11-2009, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 298 11-12-2009	Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1826/2009 Corr.err. Real Decreto 1826/2009 Real Decreto 1027/2007
Corr.err. Orden VIV/984/2009, de 15-04-2009, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, y el Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007. BOE.Nº 230 23-09-2009	Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007 Orden VIV/984/2009
Orden VIV/984/2009, de 15-04-2009, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, y el Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007. BOE.Nº 99 23-04-2009	Modificada per: Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica: Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1371/2007
Corr.err. Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE.Nº 51 28-02-2008	Modifica: Real Decreto 1027/2007
Corr.err. Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 22 25-01-2008	Modifica: Real Decreto 314/2006
Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 254 23-10-2007	Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica:

	Real Decreto 314/2006 Deroga: Real Decreto 1909/1981 Real Decreto 2115/1982 Corr.err. Real Decreto 2115/1982 Orden 31-05-1985 Orden 27-07-1988 Orden 29-09-1988 Orden 04-07-1990
Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE.Nº 207 29-08-2007	Transposa: Directiva 2002/91/CE Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 1826/2009 Corr.err. Real Decreto 1826/2009 Real Decreto 249/2010 Corr.err. Real Decreto 249/2010 Corr.err. Real Decreto 1826/2009 Real Decreto 238/2013 Corr.err. Real Decreto 238/2013 Real Decreto 56/2016 Real Decreto 178/2021 Real Decreto 390/2021 Derogada parcialment per: Real Decreto 178/2021 Deroga: Real Decreto 1751/1998 Corr.err. Real Decreto 1751/1998 Real Decreto 1218/2002
Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 74 28-03-2006	Modificada per: Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Real Decreto 173/2010 Real Decreto 410/2010 Ley 8/2013 Orden FOM/1635/2013 Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Real Decreto 732/2019 Real Decreto 450/2022 Corr.err. Real Decreto 450/2022 Derogada parcialment per: Sentencia 04-05-2010 Ley 8/2013 Deroga parcialment:

	Real Decreto 2816/1982 Deroga: Decreto 195/1963 Orden 09-12-1975 Corr.err. Orden 09-12-1975 Real Decreto 1650/1977 Real Decreto 2429/1979 Resolución 14-02-1980 Real Decreto 1370/1988 Real Decreto 1572/1990 Real Decreto 1723/1990 Real Decreto 1829/1995 Orden 05-07-1996 Real Decreto 2177/1996 Corr.err. Real Decreto 2177/1996
CATALUNYA	
Disposicions	Alteracions
Nota aclaridora RITE 1/2018. Consideracions a tenir en compte en la substitució de l'aportació solar mínima per a la producció d'ACS mitjançant bomba de calor aerotèrmica. DOGC.s/n 11-06-2018	
Edicte 04-03-2014, pel qual se sotmet a informació pública el Projecte d'ordre per la qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves modificacions posteriors. DOGC.Nº 6589 25-03-2014	
Decret 111/2009, de 14-07-2009, de modificació del Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. DOGC.Nº 5422 16-07-2009	Modifica: Decret 21/2006 Deroga: Ordre 27-04-1987 Decret 124/1987 Corr.err. Ordre 27-04-1987 Ordre 04-09-1989
Instrucció 2/07 SIE aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al codi tècnic de l'edificació i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis. DOGC. s/n 07-03-2007	
Corr.err. Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. DOGC.Nº 4678 18-07-2006	Modifica: Decret 21/2006
Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. DOGC.Nº 4574 16-02-2006	Modificada per: Corr.err. Decret 21/2006 Decret 111/2009
Instrucció 4/2005 DGEMSI d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció i control de la legionel·losi. DOGC. s/n 15-04-2005	

Instal·lacions tèrmiques en els edificis. Instruccions i circulars	
ESPAÑA	
Disposicions	Alteracions
Nota aclaratoria para la aplicación del Real Decreto 178/2021, de 23-03-2021, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. MITECO 07-03-2022	
Nota aclaratoria sobre la aplicación del Real Decreto 238/2013, de 05-04-2013 para aquellas instalaciones térmicas de Edificios en ejecución en el momento de entrada en vigor del citado Real Decreto. BOE.s/n 07-05-2013	
CATALUNYA	
Disposicions	Alteracions
Instrucció 2/07 SIE aclariments sobre les disposicions reglamentàries a complir en les instal·lacions tèrmiques en els edificis (ITE) en relació al codi tècnic de l'edificació i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i ecoeficiència en els edificis. DOGC. s/n 07-03-2007	
Instrucció 3/03 DGCSI per la qual es regulen els requisits de ventilació dels locals on s'instal·lin calderes de combustible líquid per a calefacció i/o aigua calenta sanitària de potencia tèrmica nominal inferior o igual a 70 kW. DOGC. s/n 28-02-2003	
Instal·lacions tèrmiques en els edificis. Reglament RITE	
ESPAÑA	
Disposicions	Alteracions
Real Decreto 390/2021, de 01-06-2021, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE.Nº 131 02-06-2021	Transposa: Directiva UE 2018/844 Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 56/2016 Real Decreto 178/2021 Deroga: Real Decreto 235/2013 Corr.err. Real Decreto 235/2013 Real Decreto 564/2017
Real Decreto 178/2021, de 23-03-2021, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE.Nº 71 24-03-2021	Transposa: Directiva UE 2018/844 Directiva UE 2018/2002 Modificada per: Real Decreto 390/2021 Modifica: Real Decreto 1027/2007 Deroga parcialmente: Real Decreto 1027/2007

Corr.err. Real Decreto 238/2013, de 05-04-2013, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 213 05-09-2013	Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 238/2013
Nota aclaratoria sobre la aplicación del Real Decreto 238/2013, de 05-04-2013 para aquellas instalaciones térmicas de Edificios en ejecución en el momento de entrada en vigor del citado Real Decreto. BOE.s/n 07-05-2013	
Real Decreto 238/2013, de 05-04-2013, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 89 13-04-2013	Transposa: Directiva 2010/31/UE Modificada per: Corr.err. Real Decreto 238/2013 Modifica: Real Decreto 1027/2007
Corr.err. Real Decreto 1826/2009, de 27-11-2009, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 127 25-05-2010	Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 1826/2009
Corr.err. Real Decreto 1826/2009, de 27-11-2009, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 38 12-02-2010	Modifica: Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 1826/2009
Real Decreto 1826/2009, de 27-11-2009, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007. BOE.Nº 298 11-12-2009	Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1826/2009 Corr.err. Real Decreto 1826/2009 Modifica: Real Decreto 1027/2007
Corr.err. Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE.Nº 51 28-02-2008	Modifica: Real Decreto 1027/2007
Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE.Nº 207 29-08-2007	Transposa: Directiva 2002/91/CE Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1027/2007 Real Decreto 1826/2009 Corr.err. Real Decreto 1826/2009 Real Decreto 249/2010 Corr.err. Real Decreto 249/2010 Corr.err. Real Decreto 1826/2009 Real Decreto 238/2013 Corr.err. Real Decreto 238/2013 Real Decreto 56/2016 Real Decreto 178/2021 Real Decreto 390/2021 Derogada parcialment per:

	Real Decreto 178/2021 Deroga: Real Decreto 1751/1998 Corr.err. Real Decreto 1751/1998 Real Decreto 1218/2002
CATALUNYA	
Edicte 04-03-2014, pel qual se sotmet a informació pública el Projecte d'ordre per la qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves modificacions posteriors. DOGC.Nº 6589 25-03-2014	
Projectes d'edificació i d'obres. Direcció d'obres. Plecs de condicions generals	
ESPAÑA	
Disposicions	Alteracions
Real Decreto 732/2019, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006. BOE.Nº 311 27-12-2019	Transposa: Directiva 2010/31/UE Directiva 2013/59/Euratom Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroga parcialment: Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Deroga: Corr.err. Orden FOM/1635/2013
Real Decreto 1000/2010, de 05-08-2010, sobre visado colegial obligatorio. BOE.Nº 190 06-08-2010	
Corr.err. Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 22 25-01-2008	Modifica: Real Decreto 314/2006
Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 254 23-10-2007	Modificada per: Corr.err. Real Decreto 1371/2007 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Modifica: Real Decreto 314/2006 Deroga: Real Decreto 1909/1981 Real Decreto 2115/1982 Corr.err. Real Decreto 2115/1982 Orden 31-05-1985 Orden 27-07-1988 Orden 29-09-1988 Orden 04-07-1990
Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE.Nº 74 28-03-2006	Modificada per: Real Decreto 1371/2007 Corr.err. Real Decreto 1371/2007

	Corr.err. Real Decreto 314/2006 Real Decreto 1675/2008 Orden VIV/984/2009 Corr.err. Orden VIV/984/2009 Real Decreto 173/2010 Real Decreto 410/2010 Ley 8/2013 Orden FOM/1635/2013 Corr.err. Orden FOM/1635/2013 Orden FOM/588/2017 Real Decreto 732/2019 Real Decreto 450/2022 Corr.err. Real Decreto 450/2022 Derogada parcialment per: Sentencia 04-05-2010 Ley 8/2013 Deroga parcialment: Real Decreto 2816/1982 Deroga: Decreto 195/1963 Orden 09-12-1975 Corr.err. Orden 09-12-1975 Real Decreto 1650/1977 Real Decreto 2429/1979 Resolución 14-02-1980 Real Decreto 1370/1988 Real Decreto 1572/1990 Real Decreto 1723/1990 Real Decreto 1829/1995 Orden 05-07-1996 Real Decreto 2177/1996 Corr.err. Real Decreto 2177/1996
Real Decreto 129/1985, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad. BOE.Nº 33 07-02-1985	Modifica: Decreto 462/1971 Decreto 469/1972
Orden 28-01-1972 por la que se regula el certificado final de Dirección de obras. BOE.Nº 35 10-02-1972	
Orden 17-07-1971 de modificación de la Orden 09-06-1971, de normas sobre el Libro de órdenes y asistencia en obras de edificación. BOE.Nº 176 24-07-1971	Modifica: Orden 09-06-1971
Corr.err. Orden 09-06-1971 por la que se dictan normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en las obras de edificación. BOE.Nº 160 06-07-1971	Modifica: Orden 09-06-1971
Orden 09-06-1971 de normas sobre el Libro de órdenes y asistencia en obras de edificación. BOE.Nº 144 17-06-1971	Modificada per: Corr.err. Orden 09-06-1971 Orden 17-07-1971

Decreto 462/1971, de 11-03-1971, por el que se dictan normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE.Nº 71 24-03-1971	Modificada per: Real Decreto 129/1985
CATALUNYA	
Disposicions	Alteracions
Ordre 12-01-1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció. DOGC.Nº 2565 27-01-1998	
Corr.err. Decret 375/1988, de 01-12-1988, sobre control de qualitat de l'edificació (DOGC núm. 1086, 28-12-1988). DOGC.Nº 1111 24-02-1989	Modifica: Decret 375/1988
Decret 375/1988, de 01-12-1988, sobre control de qualitat de l'edificació. DOGC.Nº 1086 28-12-1988	Modificada per: Corr.err. Decret 375/1988 Derogada parcialment per: Decret 141/2012
Protecció del paisatge urbà (façanes, aparells d'aire condicionat, antenes, plaques solars, etc.)	
CATALUNYA	
Disposicions	Alteracions
Decret 64/2014, de 13-05-2014, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística. DOGC.Nº 6623 15-05-2014	Modifica: Decret 343/2006 Derogada parcialment per: Decret Legislatiu 1/2010 Llei 16/2015 Llei 5/2017 Deroga parcialment: Decret 179/1995 Decret 305/2006 Deroga: Edicte 22-04-20131
Decret 343/2006, de 19-09-2006, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 08-06-2005, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística DOGC.Nº 4723 21-09-2006	Modificada per: Decret 64/2014
Llei 8/2005, de 08-06-2005, de protecció, gestió i ordenació del paisatge. DOGC.Nº 4407 16-06-2005	
AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE CERVELLÓ	
Disposicions	Alteracions
Modificació de l'Ordenança reguladora de mesures d'intervenció mediambiental i urbanística. BOPB.Nº 241 08-10-2002	Modifica: O.M. intervenció mediambiental
Residus de construcció i assimilables	
ESPAÑA	
Disposicions	Alteracions
Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE.Nº 38 12-02-2008	Modifica:

13-02-2008	Real Decreto 1481/2001
CATALUNYA	
Disposicions	Alteracions
Reial Decret 210/2018, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE.Nº 92, de 16-04-2018). DOGC.Nº 7599 16-04-2018	Modifica: Decret 89/2010 Derogada parcialment per: Sentencia 27-07-2020 Sentencia 14-10-2020 Sentencia 27-07-2020 Sentencia 27-07-2020 Sentencia 27-07-2020 Sentencia 27-07-2020 Sentencia 05-05-2021 Deroga parcialment: Decret 87/2010 Decret 89/2010 Decret 88/2010
Decret 197/2016, de 23-02-2016, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya. DOGC.Nº 7066 25-02-2016	Deroga parcialment: Decret 93/1999 Decret 89/2010 Deroga: Decret 115/1994 Edicte 23-02-2015
Decret 89/2010, de 29-06-2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. DOGC.Nº 5664 06-07-2010	Modificada per: Reial Decret 210/2018 Llei 2/2021 Derogada parcialment per: Decret 197/2016 Reial Decret 210/2018 Deroga: Decret 201/1994 Decret 161/2001 Anunci d'informació pública
ENTITAT METROPOLITANA DE SERVEIS HIDRÀULICS I TRACTAMENT DE RESIDUS. ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA	
Disposicions	Alteracions
Reglamento metropolitano para la gestión de los derribos, escombros y otros residuos de la construcción BOPB.Nº 43 19-02-1997	



ANNEX 3 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2
2	PRINCIPIIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	3
3	DADES DE L'OBRA.....	4
3.1.	Tipus d'obra.....	4
3.2.	Emplaçament:	7
3.3.	Tècnic redactor del Projecte:	7
3.4.	Titular:	7
3.5.	Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	7
3.6.	Condicions físiques i d'ús de l'entorn:.....	8
3.7.	Pressupost de seguretat i salut:	8
3.8.	Termini d'execució:	8
4	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	8
4.1.	Mitjans i maquinària.	8
4.2.	Treballs previs.	9
4.3.	Enderrocs / demolicions / desmuntatges.	9
4.4.	Estructura.	9
4.5.	Ram de paleta.	10
4.6.	Coberta.....	10
4.7.	Revestiments i acabats.....	10
4.8.	Instal·lacions.....	11
5	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD 1627/1997)	11
6	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.....	11
6.1.	Mesures de protecció col·lectiva.	12
6.2.	Mesures de protecció individual.....	12
6.3.	Mesures de protecció a tercers.....	13
7	PRIMERS AUXILIS.....	13
8	NORMATIVA APLICABLE	13



1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

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

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Segons l'art. 4art el promotor estarà obligat q què en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es doni algun dels supòsits següents:

- a) Que el pressupost d'execució per contrata inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,07 €.
- b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, empleant-se en algun moment a més de 20 treballadors de manera simultània.
- c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits anteriors, el promotor estarà



obligat a que en fase de redacció de projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut, com en el cas que ens ocupa.

2 PRINCIPIS GENERALS APPLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors



L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3 DADES DE L'OBRA

3.1. Tipus d'obra

Reforma i ampliació de la planta sotacoberta, adequació de l'accés a planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i de renovació d'aire a la Biblioteca Pilarín Bayés situada a la població de Santa Coloma de Cervelló.

Detall obres d'ampliació:

- Ampliació en planta sotacoberta amb una superfície útil total de 21.98 m² i una superfície construïda total de 25.14 m². Es garanteix un accés segur per al correcte desenvolupament de les tasques de manteniment posteriors.
- Demolició de la paret de tancament amb orientació sud oest de l'actual planta sotacoberta així com del muret perimetral de formigó de 15 cm de gruix de la coberta existent. També es retiraran les reixes metàl·liques d'aquest tancament que seran recol·locades posteriorment en el nou tancament de la zona ampliada. També es portarà a terme la demolició de la coberta fins a línia de forjat en aquesta zona.
- Pòrtic de zona ampliada constituït per dos pilars de dimensions 120x200x10 mm, pilar central de dimensions 120x120x10mm i biga HEB 140. Corretges IPN-200, capa Q-deck i capa de formigó armat en la formació de coberta. La biga HEB-140 existent es manté.
- En zona ampliada paret de tancament recolzada per a revestir de maó calat de 29x14x10 cm per a revestir amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada, col·locada amb fixacions mecàniques.
- Coberta formada per barrera de vapor consistent en làmina de polietilè, formació de pendents mitjançant formigó cel·lular, membrana impermeabilitzant tipus LBM-40 amb armat FV 100 gr/m², capa protectora separadora i capa de morter de 3 cm d'espessor, aïllament mitjançant plaques de poliestirè extrusionat de 4 cm d'espessor, geotèxtil i acabat de graves.



- Formació de muret perimetral de formigó armat de 15 cm d'espessor a coberta en el perímetre de la zona ampliada. Coronament de muret mitjançant planxa galvanitzada de 0,80 mm d'espessor.
- Es mantindrà el punt actual d'evacuació que existeix a la coberta existent en la zona de l'ampliació adaptant-se mitjançant la instal·lació de conducte d'evacuació des de la nova coberta. L'evacuació de la part de la coberta adjacent a l'ampliació serà reconduïda fins aquest punt.
- Paviment flotant en zona ampliada tipus kinetics o tècnicament equivalent de 17 cm d'espessor, conformat per una capa amb PADS i fibra, una capa d'aglomerat, una capa de polietilè i una llosa armada de formigó.
- Es preveu col·locar un terra de religa amb marc removable en les zones que ho requereixin en planta sotacoberta per a poder realitzar les tasques de manteniment de la unitat de tractament d'aire correctament. A definir en obra donat que es desconeixen les dimensions exactes de l'equip existent.
- Acabat sostre zona ampliada mitjançant coberta deck vista amb projectat ignífug.
- L'acabat de les parets de la zona ampliada serà arrebossat vist.
- Formació de buit per a porta d'accés a coberta per a realitzar les tasques de manteniment dels equips. Porta EI₂₄₅-C5 de 80 cm de pas.
- Per accedir de la planta pis 1 a planta sotacoberta hi ha la presència d'elements estructurals que la naturalesa de la intervenció no permet reconfigurar, per aquest motiu es preveu substituir l'escala de mà existent per una altra que disposi d'elements de seguretat i pugui ancorar-se.

Detall intervenció en obertures sala polivalent:

- Col·locació d'unes làmines de protecció solar i estalvi energètic, tipus Sentinel QX 40 de la marca Solarcheck o tècnicament equivalent, col·locades a l'exterior. Serà necessari l'acotellat dels vidres i posterior neteja dels mateixos previ a la instal·lació de les làmines. Una vegada instal·lada la làmina, es realitzarà segellat perimetral amb silicona neutra estructural per segellar el conjunt làmina vidre. Aquesta intervenció millorarà la situació actual en què els vidres d'aquesta sala suposen un focus d'entrada de calor.

Detall intervencions en les instal·lacions de climatització i renovació d'aire:

- Es preveu l'adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire a la Biblioteca Pilarín Bayés a través de l'aprofitament de la part d'instal·lació que es troba en bon estat de conservació, reparació de les zones que ho requereixin i formació de sectors independitzats.

➤ Intervencions comunes a tots els sectors:

- Inspecció ocular interior de la xarxa de conductes que conforma la instal·lació mitjançant càmera i reparació o substitució d'aquelles parts deteriorades que ho requereixin i, no s'hagin contemplat en projecte per no disposar de la informació prèvia necessària.
- Substitució completa de la instal·lació hidràulica així com de la resta d'elements que hagin quedat obsolets.
- La bomba de calor Climaveneta, model NX-N/K 0502P de Mitsubishi Electric es manté i donarà servei als nous fancoils instal·lats. Aquesta



màquina tindrà una nova ubicació dins la zona ampliada de planta sotacoberta, per tal que disposi de l'espai suficient per poder treballar correctament i proporcionar uns resultats òptims.

- Instal·lació d'extractors simples temporitzats als banys que s'encenen amb el llum per tal de proporcionar suport a la ventilació.
- El variador de freqüència existent es retirarà.
- Substitució del sistema de control de la instal·lació per un nou sistema de gestió i control independitzat per a cadascun dels sectors.
- Formació de registres en el fals sostre fix per tal de poder reparar les zones que ho requereixen i dur a terme les tasques de manteniment en el futur.

➤ Zona infantil:

- Instal·lació de nou fancoil al fals sostre de la zona del bany, model UTYE-Z1 340 2T 150Pa de la marca Kosner o tècnicament equivalent. S'incorporaran sensors de CO2 que, quan augmenta la presència i per tant el nivell de CO2, augmenta el cabal de manera automàtica per no superar el valor de consigna de CO2.
- Desconnexió de part dels conductes d'impulsió existents a la zona infantil per tal d'independitzar la ventilació d'aquesta zona. Instal·lació de conducte de retorn i reixetes per plenum.
- Resulta necessària la substitució del fals sostre del bany en planta baixa per a la instal·lació del fancoil i la formació de tancament en fals sostre per tal que aquesta zona quedi completament independitzada de la resta.
- Instal·lació de recuperador de calor en coberta, en versió horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.

➤ Zona biblioteca:

- Substitució de la unitat de tractament d'aire consistent en fancoil model FO492 marca AIRLAN, ubicat en planta sotacoberta que dona servei als diversos espais de la sala gran de la biblioteca. Aquest equip està obsolet, probablement no compta amb bescanviador de calor donada la seva antiguitat, element indispensable per al correcte funcionament d'aquest tipus d'equip. Es substitueix per una unitat de tractament d'aire, model GCH 15.0 de la marca Decaclima o tècnicament equivalent. La retirada de l'equip existent i la col·locació del nou, es realitzarà des de coberta quan s'hagi realitzat la demolició del tancament per dur a terme l'ampliació prevista amb els mitjans auxiliars que s'estimin oportuns en el moment de l'execució. Així mateix, serà necessària la col·locació d'uns carrils mitjançant perfils metàl·lics, en planta sotacoberta per a facilitar el moviment dels equips. Aquests s'aprofitaran pel trasllat de la bomba de calor existent.

➤ Zona treball intern:

- Substitució completa del conducte del retorn de zona de treball intern i despatx per trobar-se malmès en varies zones.
- Ampliació conducte d'impulsió en zona despatx.



- Substitució del fancoil model CLUB H40 H6 1,1 KV, marca CIAT ubicat al sostre de la planta pis de la sala d'instal·lacions i que dóna servei al despatx i zona de treball intern, que encara funciona, per un fancoil més eficient, model KFCI-1200CD30 2T de la marca Kosner o tècnicament equivalent. S'incorporaran sensors de CO2 que, quan augmenta la presència i per tant el nivell de CO2, augmenta el cabal de manera automàtica per no superar el valor de consigna de CO2.
 - Instal·lació de recuperador de calor en coberta, en versió horitzontal, model KRC 8 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.
- Zona polivalent, vestíbul i serveis:
- A la sala polivalent – Clara Simó hi ha certs punts desconnectats en els conductes d'impulsió. Es preveu refer les seves connexions.
 - Substitució del fancoil model CLUB H60 H6 1,65 KV, marca CIAT ubicat al sostre del bany de la planta baixa i que dóna servei a la sala polivalent – Clara Simó, que encara funciona, per un fancoil més eficient, model UTAE 1230-D1 2T 400Pa (R3) de la marca Kosner o tècnicament equivalent. S'incorporaran sensors de CO2 que, quan augmenta la presència i per tant el nivell de CO2, augmenta el cabal de manera automàtica per no superar el valor de consigna de CO2.
 - A la sala polivalent la reixa actual de retorn per plenum és de dimensions insuficients, se n'instal·laran de noves per tal d'aconseguir els valors requerits.
 - Instal·lació de recuperador de calor en coberta, en versió horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.
 - S'instal·larà un nou comptador elèctric per a la connexió exclusiva d'aquesta sala.

3.2. Emplaçament:

Biblioteca Pilarín Bayés situada al Passatge Maria Mercè Marçal, s/n, 08690 Santa Coloma de Cervelló, Barcelona.

3.3. Tècnic redactor del Projecte:

El tècnic redactor del projecte és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic: gesa@gesa.cat i telèfons. 93 846 53 20. / 600 49 66 70.

3.4. Titular:

El titular del projecte és l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló amb NIF P0824400F y adreça a Pau Casals, 26-34 (08690) Santa Coloma de Cervelló, i tel. 936 45 07 00.

3.5. Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

El tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic: gesa@gesa.cat i telèfons. 93 846 53 20. / 600 49 66 70.



3.6. Condicions físiques i d'ús de l'entorn:

L'edificació amb ús de biblioteca es troba situada al centre de la població de Santa Coloma de Cervelló, en correspondència amb l'Avinguda dels Països Catalans, Carrer Josep Ferrer i Passatge Maria Mercè Marçal on es troba l'accés a la mateixa. En les seves immediacions es troben edificacions de tipus residencial, així com, diversos establiments de tipus comercial i serveis, com la Diputació Provincial de Barcelona, el pavelló municipal, la policia local, l'Ajuntament o el casal municipal de la gent gran. Molt pròxim a la biblioteca es troba el parc de Can Lluç.

3.7. Pressupost de seguretat i salut:

Veure pressupost de seguretat i salut per a les obres d'instal·lació d'equip de climatització i de renovació d'aire al document de pressupost que forma part del projecte.

3.8. Termini d'execució:

Es preveu un termini d'execució de 8 mesos. L'obra es realitzarà per etapes de manera que s'evitarà que l'establiment romangui completament tancat durant el període d'execució de les obres.

4 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

4.1. Mitjans i maquinària.

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots



- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions meteorològiques.

4.2. Treballs previs.

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.3. Enderrocs / demolicions / desmuntatges.

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

4.4. Estructura.

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes



- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials.

4.5. Ram de paleta.

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.6. Coberta.

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bocada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.7. Revestiments i acabats.

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs



- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.8. Instal·lacions.

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Lliscament i esclavissades del terreny.
- Atrapament per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades.
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles.
- Projecció de partícules.
- Soroll.

5 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

6 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).



6.1. Mesures de protecció col·lectiva.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

6.2. Mesures de protecció individual.

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire



6.3. Mesures de protecció a tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

7 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material que s'indica a continuació d'acord a la normativa vigent:

- Aigua Oxigenada.	- Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència.
- Alcohol de 96°.	- Torniquets.
- Tintura de Iode.	- Bosses de goma per aigua o gel.
- Mercurocrom.	- Guants esterilitzats.
- Amoníac.	- Xeringues llençables.
- Gasa estèril.	- Agulles per injectables llençables.
- Cotó hidròfil.	- Termòmetre clínic.
- Benes.	- Pinces.
- Esparadrap.	- Tisores
- Protector picadures	- Crema protectora del sol

S'informarà a l'inici de l'obra i també quedarà constància en el Pla de Seguretat i Salut, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats que hi poguessin haver. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

8 NORMATIVA APLICABLE

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	RD 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)

MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)

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)

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)

MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006



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, de 14 de abril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 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	R.D. 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	R.D. 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	R.D. 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	R.D. 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	R.D. 1316/1989. 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001. 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 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) modificaciones: 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



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.	R.D. 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



ANNEX 4- INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	3
3	INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ D'AIRE	5
4	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	7
5	AMPLIACIÓ PLANTA SOTACOBERTA.....	8



1 INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, les instal·lacions han de rebre un ús i manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat i funcionalitat exigides normativament. Per tant, els seus usuaris han de respectar les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació. L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a les instal·lacions.
- L'envelliment prematur de la instal·lació, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir les instal·lacions està reflectida en diverses normatives, entre les quals destaquen:

- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). BOE nº 207 29/08/2007.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per Baixa Tensió (REBT) i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya.
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 31/1999 de 5 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Ordenances municipals.
- Altres reglamentacions tècniques.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris – per tal que es mantinguin les instal·lacions en bon estat d'ús i desenvolupin correctament l'activitat per la qual han estat projectades. L'ús de les instal·lacions previstes és el de climatització i ventilació del Casal de Cultura Can Pere Ignasi.

Instruccions de manteniment:



Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que s'han de realitzar a la instal·lació de climatització i de renovació d'aire per tal que conservi les seves prestacions inicials de seguretat i funcionalitat.

Les instruccions de manteniment de les instal·lacions quedaran recollides a la documentació facilitada per l'instal·lador i indicaran les operacions preventives a realitzar i la seva periodicitat, d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix.

Haurà de quedar constància de les intervencions de manteniment que es vagin realitzant en el transcurs del temps.

Es relacionen a continuació les instruccions d'ús i manteniment específiques per la instal·lació de climatització i de renovació d'aire.

2 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells de d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat.

Per a la correcta utilització de la instal·lació caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

UNITAT DE CLIMATITZACIÓ

ÚS

PRECAUCIONS

- L'usuari tindrà la precaució deguda davant forats en paraments per a no afectar a les possibles conduccions.
- Es consultaran les instruccions d'ús lliurades en la compra dels aparells.

PRESCRIPCIONS

- Si s'observés que els compressors treballen en buit o amb càrrega baixa, haurà de parar-se la instal·lació fins l'arribada del servei tècnic.
- En les instal·lacions amb màquines de condensació per aire (particularment les individuals), es comprovarà que la zona d'expulsió d'aire es manté lliure d'obstacles i que l'aparell pot realitzar descàrrega lliure.
- Ha de fer-se un ús racional de l'energia mitjançant una programació adequada del sistema, de manera que no s'haurien de programar temperatures inferiors als 23°C en estiu ni superiors aquesta xifra en hivern.



- En cas de tractament de la humitat, la seva programació ha de estar compresa entre el 40% i el 60% de la humitat relativa.
- En cas d'apreciar-se alguna anomalia per part de l'usuari, haurà d'avisar-se a un professional qualificat perquè procedeixi a reparar els defectes oposats i adopti les mesures oportunes.
- El manteniment haurà de ser realitzat per un instal·lador autoritzat d'una empresa responsable o per el director de manteniment, quan la participació d'aquest últim sigui preceptiva.

PROHIBICIONS

- No s'obstaculitzarà mai el moviment de l'aire en els difusors o reixetes de l'equip.
- No es compatibilitzarà el funcionament del sistema amb l'obertura dels buits exteriors practicables.

MANTENIMENT PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

- Preferiblement abans de la temporada d'utilització:
- Inspecció visual d'aquelles parts vistes i la possible detecció d'anomalies com fuites, condensacions, corrosions o pèrdua d'aïllament, amb la finalitat de donar avís a l'empresa mantenidora.
- Neteja exterior dels equips de producció sense productes abrasius ni disolvents dels materials plàstics de la seva carcassa.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada mes:

- Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:
- Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
- Revisió i neteja de filtres d'aire.

Cada 6 mesos:

- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada any:

- Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal ≤ 70 kW:
- Neteja dels evaporadors i condensadors.
- Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
- Revisió i neteja de filtres d'aire.
- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire.
- Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.

Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:

- Neteja dels evaporadors i condensadors.
- Comprovació d'estanqueïtat de circuits de canonades.
- Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.



3 INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ D'AIRE

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden tancar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

EQUIP DE RENOVACIÓ D'AIRE

ÚS

PRECAUCIONS

- Es tindrà especial cura en la manipulació de les reixetes i difusors d'aire.

PRESCRIPCIONS

- La propietat haurà de rebre els plànols definitius del recorregut dels conductes que formen part de la instal·lació de renovació d'aire i indicació de les principals característiques de la mateixa. La documentació inclourà raó social i domicili de l'empresa instal·ladora.
 - Davant qualsevol modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació o canvi de destí de l'edificació) un tècnic competent especialista en la matèria haurà de realitzar un estudi previ.
 - El manteniment de la instal·lació haurà de ser realitzat per un instal·lador autoritzat de l'empresa responsable.
 - L'usuari haurà d'avisar a un professional qualificat davant la detecció de qualsevol anomalia.
 - Sempre que es revisin les instal·lacions, un professional qualificat haurà de reparar els defectes oposats i adoptar les mesures oportunes.
- Hauran de reflectir-se en els plànols de la propietat totes aquelles modificacions que es produeixin com a conseqüència dels treballs de reparació de la instal·lació.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

- Comprovació en els conductes de l'estat del seu aïllament, punts d'ancoratge, connexions i neteja.
- Neteja dels difusors d'aire.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada mes:

- Revisió de ventiladors, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada 6 mesos:

- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada any:

- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal ≤ 70 kW.



CONDUCTES D'ADMISSIÓ I EXTRACCIÓ PER A VENTILACIÓ

ÚS

PRECAUCIONS

- La sortida per al manteniment dels conductes serà realitzada exclusivament per personal especialitzat, amb les degudes condicions de seguretat.

PRESCRIPCIONS

- En cas de ser observada l'aparició d'esquerdes o fisures en els conductes, s'haurà de consultar a un tècnic competent perquè dictami la seva importància i, si escau, les mesures a implementar. Es repararan els desperfectes i es procedirà a realitzar una nova prova de servei.
- Les obertures s'hauran de netejar amb productes que no danyin ni el material del que estan fetes ni els seus acabats.
- Si els conductes són vistos i apareixen símptomes d'òxids o de picat dels esmalts o galvanitzacions, s'haurà d'avisar a un professional qualificat.
- Hauran de reparar-se aquelles peces que apareguin trencades o amb defectes.
- Sempre que es revisin les instal·lacions, o abans si fos apreciada una anomalia, es repararan els defectes trobats per un instal·lador autoritzat i, en cas de que sigui necessari, es substituiran les peces que ho precisin.

PROHIBICIONS

- No s'utilitzaran els conductes d'extracció per a un altre ús que no sigui, específic i absolutament, el de conducció de l'aire extret de la sala 1.
- No s'eliminaran ni obturaran els conductes ni es connectaran a ells reixetes de ventilació de locals.
- Les obertures no s'ocultaran en cap cas, sigui de forma temporal o permanent.
- No s'obturaran les sortides dels aspiradors ni es disminuirà la seva alçada.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

- Observació de l'estat de les obertures i neteja de les mateixes.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada any:

- Comprovació de que no existeixin problemes de funcionament en els conductes d'extracció i de que els aparells que evacuen en aquestes no pateixen anomalies en la evacuació (falta o excés de tir).
- Comprovació del funcionament adequat de l'aspiració.
- Inspecció visual de l'estat del aspirador.

Cada 5 anys:

- Comprovació de l'estanqueïtat dels conductes d'extracció.
- Neteja dels conductes d'extracció.
- Neteja de l'aspirador, eliminant aquells elements que s'hagin pogut fixar sobre ell, amb cura que no caiguin restes a l'interior dels conductes
- Neteja de les obertures.

Cada 10 anys:

- Completa revisió de la instal·lació.



4 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molsos o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tancar els endolls amb tancs de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.



Neteja:

Per a la neteja de lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, lluminàries foses, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de dur a terme urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

5 AMPLIACIÓ PLANTA SOTACOBERTA

ESTRUCTURES ACER

ÚS

PRECAUCIONS

- Quan estigui prevista una modificació que pugui alterar les sol·licitacions previstes, serà necessari el dictamen d'un tècnic competent.

PRESCRIPCIONS

- La propietat haurà de conservar la documentació tècnica relativa als elements realitzats, en què figuraran les sol·licitacions per les quals han estat previstos.
- En cas de produir-se fuites de sanejament o abastiment, o infiltracions de coberta o façana, es repararan ràpidament per tal que la humitat no ocasioni o acceleri processos de corrosió de l'estructura.
- Es repararan o substituiran els elements estructurals deteriorats o en mal estat per un professional qualificat.



PROHIBICIONS

- No es manipularan els elements estructurals ni es modificaran les sol·licitacions previstes en projecte sense un estudi previ realitzat per un tècnic competent.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada any:

- Inspecció visual en fissures en forjats i envans, així com d'humitats que puguin deteriorar l'estructura metàl·lica.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada any:

- Protecció de l'estructura metàl·lica amb antioxidants i esmalts o similars, en ambients agressius.

Cada 3 anys:

- Protecció de l'estructura metàl·lica amb antioxidants i esmalts o similars, en ambients agressius.
- Inspecció de l'estat de conservació de la protecció contra el foc de l'estructura, i qualsevol tipus de lesió, procedint al repintat o reparació en cas de resultar necessari. Per tornar a pintar el suport, només caldrà netejar les taques si el recobriment està en bon estat. En el cas d'existir bombolles, fissures o qualsevol tipus de defecte, com a pas previ a la pintura, s'eliminaran les parts malmeses amb un raspall de filferro, s'aplicarà una composició decapant, es llimarà i netejarà.

Cada 10 anys:

- Inspecció visual, fent-la extensiva als elements de protecció, especialment als de protecció contra incendis.

ESTRUCTURES FORMIGÓ

ÚS

PRECAUCIONS

- S'evitaran situacions d'humitat persistent que puguin ocasionar corrosió a l'armat.
- Es denunciarà qualsevol fuga observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigües.
- En els nervis podran practicar-se petites perforacions, però no es recomanen orificis majors.
- S'evitarà deixar a l'aire els ferros de l'armadura.

PRESCRIPCIONS

- En cas de quedar ferros al descobert, l'armadura haurà de protegir-se amb resines sintètiques que garanteixin la perfecta unió amb el formigó existent, mai amb guix.
- S'indicarà de manera visible, la limitació de sobrecàrregues a que quedin subjectes.
- En cas d'aparèixer fissures, taques d'òxid o erosions per cops, l'usuari avisarà a un tècnic competent per tal que dictaminin la seva importància i es procedeix-hi, les mesures a implementar
- Erosions i/o humitats no persistents, seran reparades per un tècnic competent.



PROHIBICIONS

- No es realitzarà cap tipus d'actuació sobre els elements estructurals de l'edifici sense l'estudi previ i autorització per part d'un tècnic competent.
- Està prohibida tota manipulació (picat o perforat) que disminueixi la secció resistent o deixi les armadures al descobert. En aquest darrer cas, l'armat mai es protegirà amb guix.
- No es permetran actuacions sobre els forjats (obertures de buits) sense previ estudi i autorització d'un tècnic competent.
- No es sobrepassaran les sobrecàrregues d'ús ni les hipòtesis de càrrega.
- Es prohibirà qualsevol ús que produeixi-hi una humitat major a l'habitual.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 5 anys:

- Inspecció visual, observant si apareixen en alguna zona deformacions, com bombaments en sostres, portes o finestres que no ajustin, fissures al fals sostre, envans o altres elements de tancament, senyals d'humitat, escantell en el revestiment de formigó o taques d'òxid en elements de formigó.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada any:

- Inspecció de les juntes de dilatació.

Cada 5 anys:

- Renovació de les juntes estructurals en les zones de segellat deteriorat.

COBERTES

Condicions d'ús:

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'han construït.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.



Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.

Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:

- Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
- Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
- No llençar la neu de les cobertes al carrer.
- Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguaforas o claraboies, entre d'altres).

FAÇANES

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'han construït. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).



Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 -

Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

INTERIOR LOCALS:

Condicions d'ús:

Al local no es poden realitzar les activitats que no li són pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i, per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edificació.



El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edificació. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'edificació no s'iniciaran sense el permís de la propietat, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal i/o projecte redactat per un tècnic competent en cas que correspongui.

Neteja:

Els elements interiors de l'edificació (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Els residus generats s'han de separar i emmagatzemar en els espais destinats a tal fi. Els residus tòxics i perillosos (piles elèctriques, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner (entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edificació o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.



ANNEX 5 - PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT



ÍNDEX

1	JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88	2
2	CONTROL DE SUBMINISTRAMENT, DISTINTIUS DE QUALITAT I PROVES.....	2
3	CONTROL I PROVES	3
3.1.	Instal·lacions.....	3
3.2.	Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S	4
3.3.	Obra de fàbrica.....	7
3.4.	Materials utilitzats com a aïllament tèrmic.....	9
3.5.	Materials utilitzats com a aïllament contra el foc.....	12
3.6.	Estructures d'acer.	13



1 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

El tècnic autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que el tècnic director consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El tècnic director que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 10 dies des del moment en què es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

2 CONTROL DE SUBMINISTRAMENT, DISTINTIUS DE QUALITAT I PROVES

L'objecte del control de recepció serà comprovar les característiques tècniques dels equips i materials subministrats per tal de verificar que aquests satisfan la qualitat exigida en el projecte.



- Control de la documentació dels subministraments
- Control dels distintius de qualitat
- Control mitjançant assajos i proves

La DO comprovarà que els equips i materials rebuts compleixen el següent:

- Correspondència amb les especificacions del projecte
- Disposició de la documentació exigida
- Compliment de les propietats exigides en el projecte
- Han estat sotmesos als assajos i proves exigides per la normativa vigent o quant així s'estableix-hi en el plec de condicions.

La DO verificarà la documentació proporcionada pels subministradors dels equips y materials que, entregaran els documents identificats exigits per les disposicions d'obligat compliment i pel projecte. En qualsevol cas, aquesta documentació com a mínim serà la següent:

- a) Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- b) Còpia del certificat de garantia del fabricant, d'acord amb la llei 23/2003 de 10 de juliol, de garanties en la venda de béns de consum.
- c) Documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions de transposició europees que afectin els productes subministrats.

La DO verificarà que la documentació proporcionada pels subministradors sobre els distintius de qualitat que ostenten els equips o materials subministrats, garanteix-hi les característiques tècniques exigides en el projecte i que sigui suficient per l'acceptació dels equips i materials emparats en l'esmentada documentació.

3 CONTROL I PROVES

3.1. Instal·lacions.

L'àmbit del control de qualitat de la instal·lació, engloba la realització de proves i controls, tant dels propis materials com de la instal·lació, ja que, es requereix una posada a punt en finalitzar el muntatge i la immediata realització de proves de control abans de la seva posada en marxa definitiva.

Aquests controls es poden dividir en dos grans grups:

Control del compliment de la normativa i reglamentació
Control i verificació del funcionament

De fet, no existeix una separació entre ambdós controls ja que aquests es poden dur a terme de manera simultània, que es dona en molts casos. Però si que hem de distingir el que és una simple inspecció d'un precepte reglamentari del que és una prova o verificació.

Al primer grup li correspon revisar la totalitat de la normativa legal vigent i extreure de la mateixa els punts més rellevants a comprovar.

Aquest compliment s'ha de supervisar en tot el procés de les instal·lacions, sense oblidar que no es tracta d'una simple comprovació que tots els punts s'han complert. Els punts que cal verificar són els següents:

- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques dels equips a instal·lar.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

3.2. Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S L'acer destinat a la elaboració de les armadures ha de ser conforme amb l'EHE-08 i a la UNE EN 10080.
Diàmetres nominals:	Els diàmetres utilitzats i les especificacions relatives a la geometria de les armadures elaborades i la ferralla s'especifiquen als Plànols
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) ⁽¹⁾ i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08).
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat.

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Els següents controls s'aplicaran tant si les armadures procedeixen d'una instal·lació industrial aliena a l'obra com si s'elaboren directament pel Constructor en la mateixa obra.

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08 ⁽²⁾

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coefficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 S.

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1



Control durant el subministrament:

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- **Armatures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armatures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armatures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armatures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armatures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

En el cas d'elaboració de les armatures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armatures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armatures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les armatures elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, conforme a l'apartat 69.2.4 de l'EHE-08, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armatures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.



L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

3.3. Obra de fàbrica.

IDENTIFICACIÓ NO ES D'APLICACIÓ

Material:	Maó perforat Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.
Geometria:	Segons s'indica a la memòria
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural

Classe d'exposició de la fàbrica:

Encofrat perdut

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:

10 N/mm², segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat:

< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat:

Classificats com a no geladissos



Eflorescències:

Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coefficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:

El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. Comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08

3.4. Materials utilitzats com a aïllament tèrmic

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material:	Projectat Espuma de poliuretà
Situació en projecte i obra:	Façanes
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) ⁽¹⁾ ** :	35	Kg/m ³
Gruix ⁽¹⁾ :	5	mm
Resistència a la compressió (si s'escau) ⁽²⁾ :	0,5	KPa
Requeriments Higro-Tèrmics (DB HE 1)		
Conductivitat tèrmica (λ) ** :	0.026	W/m²K
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ** :	1-2u	adimensional
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil ⁽³⁾ :	Sí	Sí/No
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc:	Ignífugo - Clase B-S2-d0	
Altres requeriments		
Capacitat tèrmica específica 2110 kJ/kg*k		
Homologatzió ETA-09/0235		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu



- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material:	Plaques llana mineral
Situació en projecte i obra:	Coberta
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) ⁽¹⁾ ** :	35	Kg/m ³
Gruix ⁽¹⁾ :	5	mm
Resistència a la compressió (si s'escau) ⁽²⁾ :	0,5	KPa
Requeriments Higro-Tèrmics (DB HE 1)		
Conductivitat tèrmica (λ) ** :	0.038	W/m²K
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ** :	1-2u	adimensional
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil ⁽³⁾ :	Sí	Sí/No
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc:	Ignífugo - Clase B-S1-d0	
Altres requeriments		



Capacitat tèrmica específica 2110 kJ/kg·K
Homologació ETA-09/0235

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigint en projecte.
El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

- (1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser $\geq 35 \text{ Kg/m}^3$ i el seu gruix $\geq 4 \text{ cm}$
- (2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa, segons UNE 92180 IN
- (3) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.
DB HS1 - 4.1 Característiques exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"
DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1 Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.
- (4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).



3.5. Materials utilitzats com a aïllament contra el foc.

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material:	Projectat de perlita amb vermiculita
Situació en projecte i obra:	Estructura metàl·lica ampliació
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):	

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats

Requeriments Genèrics

Densitat (ρ):	500	Kg/m ³
Gruix:	4	cm

Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)

Classe de reacció al foc:	A1	---

Altres requeriments

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòri

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

3.6. Estructures d'acer.

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ:

Material: Acer S275JR

Geometria: perfils laminats en calent
sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigut en projecte. El control inclourà:

Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatori

Control durant el subministrament:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

Assajos:

- Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'hacer, segons article. 19-2 de la Instrucció EAE-2011.
- Inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018.



ANNEX 6 - PLANIFICACIÓ DE LES OBRES



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	2
	APÈNDIX 1. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES	4



1 INTRODUCCIÓ

La Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 estableix a l'article 233 apartat 1 que els projectes d'obres hauran de comprendre, almenys "Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si escau, del temps i cost.", per aquesta raó es redacta aquest annex en què figura un pla d'obra de caràcter indicatiu.

2 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, que està constituïda pel conjunt d'activitats que defineixen les instal·lacions a realitzar i els respectius lligams. El pla de treball s'inicia amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte que estan relacionades en la primera columna. Algunes d'aquestes, es desglossen en subtasques, denominades tasques resum. Les tasques resum es diferencien al llistat per un guió, a la gràfica es representen mitjançant una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'indica la durada de cadascuna de les tasques, quedant expressat a la columna següent. Per tal de determinar la durada de les tasques s'ha contemplat el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a executar. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses i imprevistes.

El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies setmanals i 8 hores diàries. A la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici de les obres, motiu pel qual no es tenen en compte els festius. Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències.

Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres diferents, la més habitual és que en finalitzi una per començar-ne una altra, una segona manera és que l'inici de varies tasques es solapi, la tercera es que esdevingui una relació entre les tasques a la seva finalització i la darrera que, la finalització d'una activitat estigui condicionada a l'inici d'una altra. En certes tasques en què s'ha de finalitzar una tasca per iniciar-se'n una altra, l'esmentat inici és pot avançar uns dies, així contempen les situacions en què les tasques es poden solapar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Aquestes relacions queden representades a la gràfica mitjançant fletxes.

Hi ha tasques com les de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida i estan presents durant tota l'obra.



Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dona com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates inicials, finals, l'inici i final de cadascuna de les tasques i, en conseqüència, els marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen marge determinaran el camí crític de l'obra i són grafades en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen marge des del seu inici fins a la fletxa que assenyalà la següent tasca crítica.

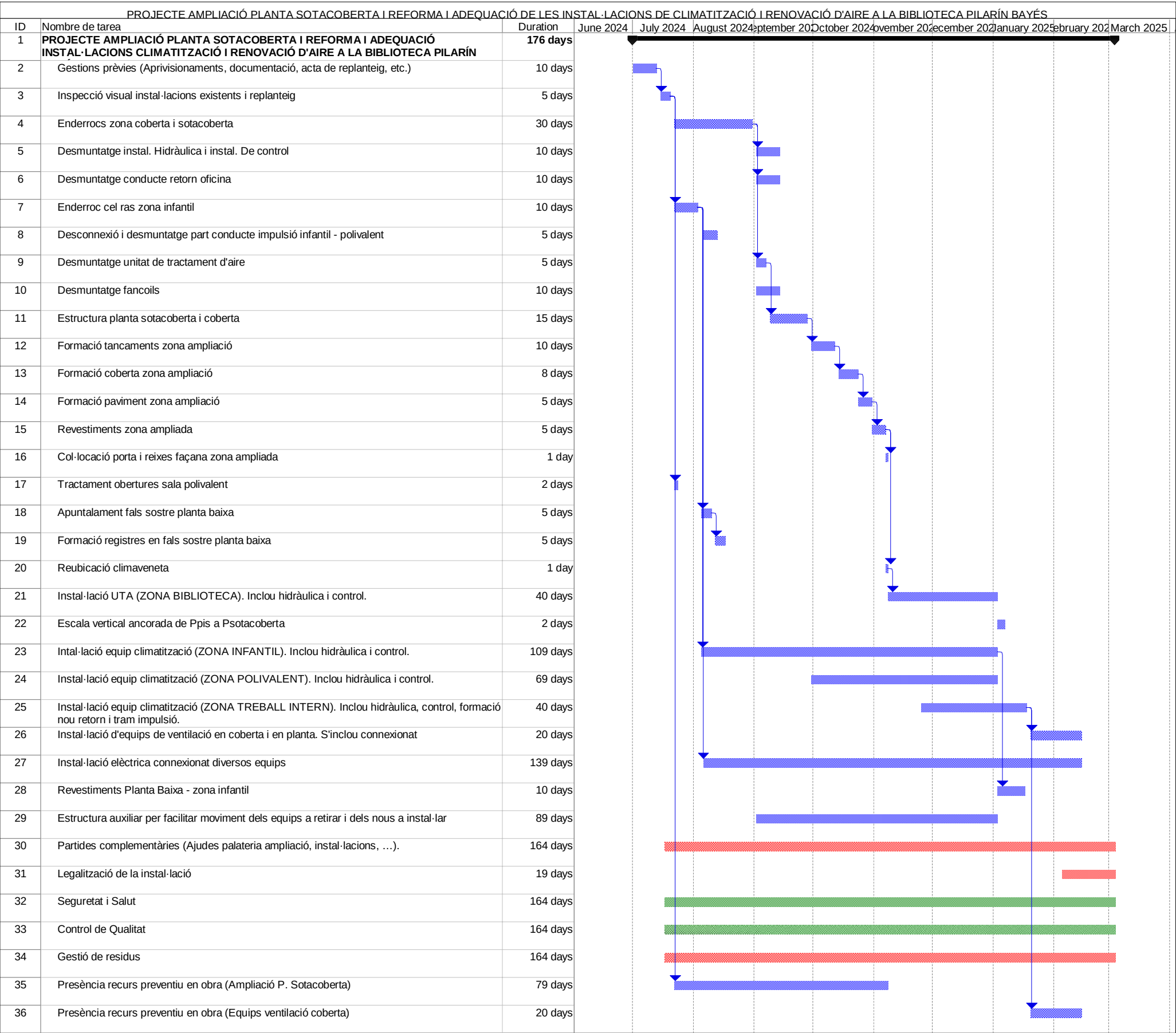
L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions, en cas que resulti necessari realitzar-les.

El termini previst per a l'execució de les instal·lacions és de **8 mesos**. Aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.



APÈNDIX 1. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES



Tarea		División		Tarea manual	
Tarea crítica		Tareas externas		Sólo duración	
Hito		Resumen del proyecto		Informe de resumen manual	
Resumen		Agrupar por síntesis		Resumen manual	
Tarea resumida		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Tarea crítica resumida		Tarea inactiva		Sólo fin	
Hito resumido		Hito inactivo		Progreso	
Progreso resumido		Resumen inactivo		Fecha límite	



ANNEX 7- GESTIÓ DE RESIDUS

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus	quantitats	codificació
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100

Títol:	Ampliació planta sotacoberta, reforma instal. climatització i renovació d'aire		
Ubicació:	Passatge Maria Mercè Marçal s/n		
Municipi:	Santa Coloma de Cervelló	Comarca:	Baix Llobregat

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum	
Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta		0,00	0,00	
grava i sorra solta		0,00	0,00	
argiles		0,00	0,00	
terra vegetal		0,00	0,00	
pedraplè		0,00	0,00	
terres contaminades	170503	0,00	0,00	
altres		0,00	0,00	
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m³	
Destí de les terres i materials d'excavació				
Es materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una obra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	-		-	

	Codificació residus LER	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2002	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	5,429	0,512	3,620
formigó	170101	0,084	1,750	0,062	0,700
petris	170107	0,052	5,445	0,082	6,138
metalls	170407	0,004	26,385	0,001	3,361
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,311	0,004	0,249
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1_ conductes a retirar		0,015	0,907	0,020	1,210
Maquinària de climatització existent		2,000	2,000	1,000	1,000
totals d'enderroc		0,7556	42,23 t	1,7744	16,28 m³

		Codificació res	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
		Ordre MAM/304/2	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució			0,0500	33,6613	0,0896	35,1056
	obra de fàbrica	170102	0,0150	14,3581	0,0407	15,9518
	formigó	170101	0,0320	14,2915	0,0261	10,2099
	petris	170107	0,0020	3,0806	0,0118	4,6248
	guixos	170802	0,0039	1,5391	0,0097	3,8096
	altres		0,0010	0,3919	0,0013	0,5095
embalatges			0,0380	1,6724	0,0285	11,1819
	fustes	170201	0,0285	0,4731	0,0045	1,7637
	plàstics	170203	0,0061	0,6193	0,0104	4,0565
	paper i cartró	170904	0,0030	0,3253	0,0119	4,6562
	metalls	170407	0,0004	0,2548	0,0018	0,7055
totals de construcció				35,33 t		46,29 m³

Dins l'obra s'han detectat aquests residus peril·losos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.- S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables	si
6.- S'ha previst el pas d'instal·lacions pels cels rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates	si
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.- Possibilitat de reutilització in situ	si
	-
	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES		
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	26,38 t	3,36 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	26,38 t	3,36 m³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
maons	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	16,04	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	19,79	no	inert
Metalls	2	26,64	si	no especial
Fusta	1	0,47	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,33	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,33	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

*Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no	si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si
No especials	Contenedor per Metalls	si	si
	Contenedor per Fustes	no	no
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

si

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

-

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció

si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Residu construcció i enderroc	Gestió de terres i runes, AIE	C/ Nàpols, 222 Bx. 08013 Barcelona	E-609,99

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³ 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00
Construcció	m³ (+35%)			runa neta 4,00 €/m³ runa bruta 15,00 €/m³
Formigó	14,73	176,74	73,64	58,91 -
Maons i ceràmics	26,42	317,05	132,11	105,68 -
Petris barrejats	14,53	-	72,65	- 217,95
Metalls	5,49	65,88	27,45	21,96 -
Fusta	2,38	-	11,91	- 35,72
Vidres	0,00	-	-	- 0,00
Plàstics	5,48	-	27,38	- 82,14
Paper i cartró	6,29	-	31,43	- 94,29
Quixos i no especials	6,17	-	30,84	- 92,51
Altres	2,98	35,80	14,92	- 44,75
Perillosos Especials	0,00	0,00		0,00
	84,46	595,47	407,40	186,56 567,35
Elements Auxiliars				
Casetes d'emmagatzematge				0,00
Compactadores				0,00
Matxucadora de petris				0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)				0,00
				0,00
				0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

1.756,78 €

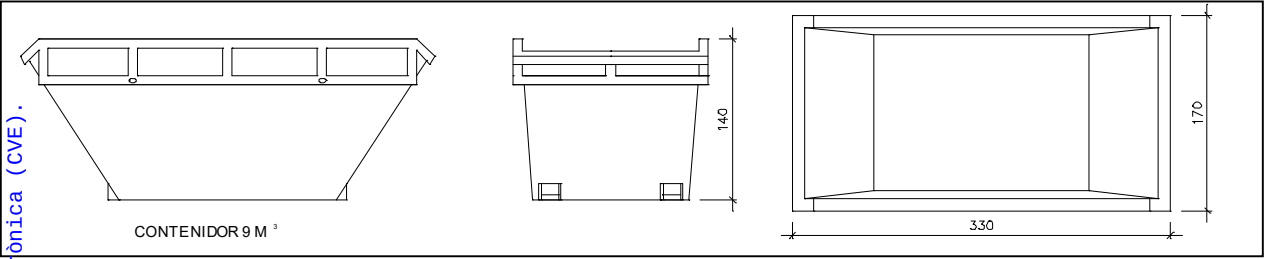
El volum dels residus és de :

84,46 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

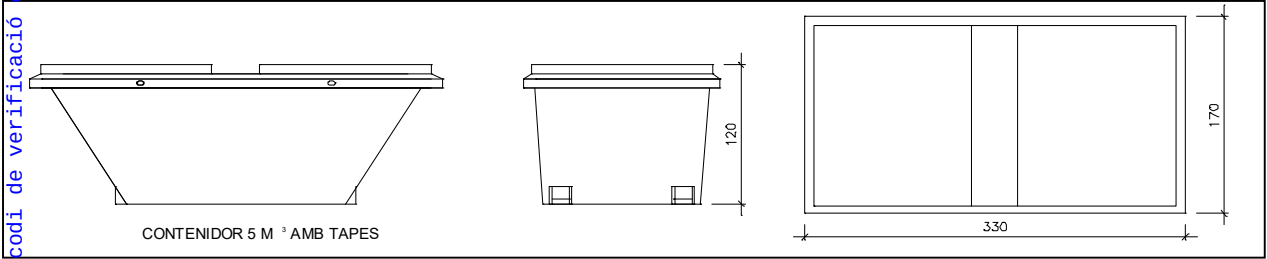
1.756,78 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



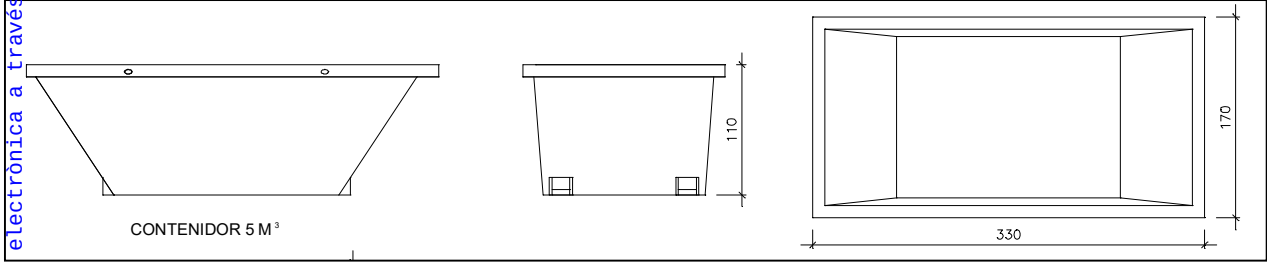
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1



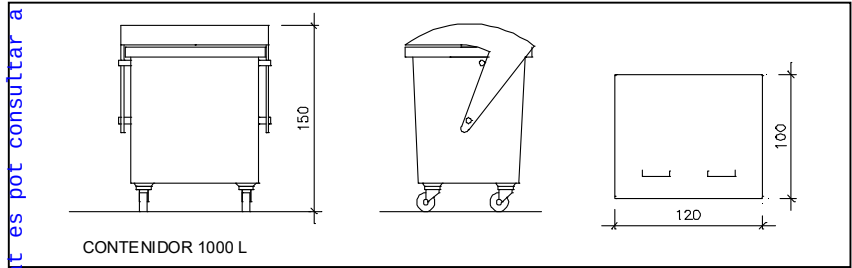
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



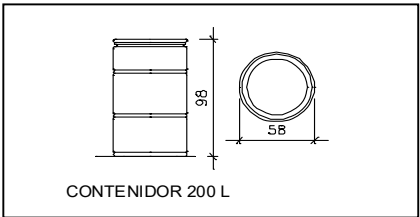
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Cassetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

En cas degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	51,18 T	0,00 %	51,18 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	51,18 T	11 euros/T	562,98 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			51,2 Tones
Total dipòsit ***			562,98 euros

Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consideren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

*Dipòsit mínim 150€

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació a l'adreça: [http://www.gub.cat/verificacio](#) (CVE).



ANNEX 8 - FITXES TÈCNIQUES I CERTIFICATS DELS EQUIPS



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
	APÈNDIX 1. EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ.....	3
	APÈNDIX 2. EQUIPS DE RENOVACIÓ DE L'AIRE	4
	APÈNDIX 3. INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	5
	APÈNDIX 4. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	6
	APÈNDIX 5. SISTEMA DE CONTROL.....	7
	APÈNDIX 6. LÀMINA SOLAR	8



1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenten les fitxes tècniques i certificats dels equips proposats especificant així, les característiques tècniques mínimes que han de complir els equips i materials a utilitzar en la intervenció prevista. Mai es podran instal·lar equips amb qualitats inferiors a les especificades però si d'equivalents.



APÈNDIX 1. EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

Unit 1 - GC 15.0



Datos dimensionales			Lista de Elementos	
Caudal de Aire	15000 m³/h		1 - RECUPERADOR ROTATIVO	
Anchura Frontal	2200 mm		2 - BATERÍA - BATERÍA ENFRIADORA	
Altura Frontal	2829 mm		3 - VENTILADOR	
Longitud Total	2722 mm		4 - FILTRO	
Peso Unitario Total	967 kg		5 - PLENUM	
			6 - FILTRO	
			7 - VENTILADOR	
Datos Constructivos				
Perfil	P 160/50 PS TB IR			
Espesor del Perfil	60,5 mm			
Espesor del Panel	50 mm			
Panel	RAL9010 - PIR - Galvanizado			
Material de Diafragma	Acero Galvanizado			
Material de Bandejas	Acero Inoxidable			

CARACTERÍSTICAS MB (EN-1886)				
Resist. mecánica (-1000/+1000 Pa)	D1(M)	Transmitancia térmica		T2
Estanqueidad (-400/+700 Pa)	L2(M)/L2(M)	Puente térmico		TB2
Derivación en filtros	F9(M)			

Datos Acústicos												Otros Datos	
		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)	Lado de conexiones	Dcha.
IMPULSIÓN	Lwi	dB	69,29	85,87	79,51	73,1	69,63	67,25	62,59	62,01	77,78	Lado de inspección	Izq.
	Lwo	dB	75,79	91,89	81,88	82,9	79,87	77,49	73,7	68,48	85,83	Espacio Técnico	No
RETORNO	Lwi	dB	65	77,92	73,41	70,47	65,33	62,78	59,06	57,36	72,38	Techo	No
	Lwo	dB	71,07	82,79	76,55	78,41	75,99	73,53	70,37	65,26	81,21		
	Airb	dB	71,39	86,29	68,58	67,4	67,37	45,99	35,8	27,23	72,93		

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).



Nº de proyecto : 6919-03.2024
Cliente : SALTOKI
Referencia : BIBLIOTECA SANTA COLOM

Fecha
26 / 03 / 2024

DATOS EUROVENT

Ref. UTA: Unit 1
MODELO: GC 15.0
Clase Eurovent Clase V1

Datos Eurovent

Temp. / Hum. Rel. De Diseño Exterior Invierno -5 °C / 80,0 %
Temp. / Hum. Rel. De Diseño Exterior Verano 32 °C / 50,0 %
Velocidad en la UTA a Través de la Sección 1,57 m/s
Potencia de Alimentación del Ventilador de Impulsión 6,2 kW
Potencia de Alimentación del Ventilador de Retorno 4,16 kW
Porcentaje de Recirculación 0,0 %
Temperatura Mín. / Máx. Del Aire -40 °C / 55 °C
Air Density (Winter / Summer) 1,31 kg/m³ / 1,15 kg/m³
Flujo de Aire (Impulsión / Retorno) 15000 m³/h / 15000 m³/h
Caídas de Presión Internas (Impulsión / Retorno) 613 Pa / 293 Pa
Presión Estática Total (Impulsión / Retorno) 1013 Pa / 693 Pa
Eficiencia en Seco HRS (Impulsión / Retorno) 77,7 % / 77,7 %
Caídas de Presión HRS (Impulsión / Retorno) 193 Pa / 179 Pa
HRS temperature efficiency summer (Supply\Return) 74,6 % / 76,1 %
HRS humidity efficiency summer (Supply\Return) - / -
EATR @ 250 Pa 1,94 %
OACF @ 250 Pa 1,04
Filter Energy Performance -;- / -
Filter Energy Classification -
SFPint_reference 730,26 W/(m³/s)
Casing Air Leakage (CAL) -400 Pa L3 (R)
Casing Air Leakage (CAL) + 400 Pa L3 (R)
ERP identification code () - ()
Absorbed power factor fs-Pref (Winter / Summer) 0,94 / 0,9

Winter



Summer



Afghanistan
BAGRAM

DESIGNED FOR WET CONDITIONS

Descripción	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	TOTAL
Ventilador de Impulsión - GR50I-ZID.GL.CR	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Lwo Ventilador	75,79	91,89	81,88	82,9	79,87	77,49	73,7	68,48	85,83
Lwi Ventilador	69,29	85,87	79,51	73,1	69,63	67,25	62,59	62,01	77,78
Lwo Unidad	75,79	91,89	81,88	82,9	79,87	77,49	73,7	68,48	85,83
Lwi Unidad	69,29	85,87	79,51	73,1	69,63	67,25	62,59	62,01	77,78
Ventilador de Retorno - GR50I-ZID.GG.CR	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Lwo Ventilador	71,07	82,79	76,55	78,41	75,99	73,53	70,37	65,26	81,21
Lwi Ventilador	65	77,92	73,41	70,47	65,33	62,78	59,06	57,36	72,38
Lwo Unidad	71,07	82,79	76,55	78,41	75,99	73,53	70,37	65,26	81,21
Lwi Unidad	65	77,92	73,41	70,47	65,33	62,78	59,06	57,36	72,38
Sound insertion loss value	4,4	5,6	13,3	15,5	12,5	31,5	37,9	41,25	
Atenuación	71,39	86,29	68,58	67,4	67,37	45,99	35,8	27,23	72,93

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

		Nº de proyecto : 6919-03.2024		Fecha		
		Cliente : SALTOKI		26 / 03 / 2024		
		Referencia : BIBLIOTECA SANTA COLOM				
Unit 1 - GC 15.0						
RECUPERADOR ROTATIVO						
MODELO		RE AL 1450 C 1 TR N 1550-1550 H10				
Dimensiones Ax Dx L		1550x1550x290 mm				
Datos de Aire						
	INVIERNO			VERANO		
	UM	Aire Exterior	Aire Extraído	UM	Aire Exterior	Aire Extraído
Caudal de Aire	m³/h	9000	9000	m³/h	9000	9000
Temperatura de entrada	°C	0	24	°C	32	25
Humedad Relativa de entrada	%	80	55	%	68	55
Temperatura de salida del aire	°C	17,13	7,07	°C	26,61	30,19
Humedad rel. de salida del aire	%	49,6	100	%	92,8	40,7
Caídas de presión	Pa	193	179	Pa	189	193
Velocidad Frontal	m/s	3,3	3,09	m/s	3,16	3,22
EN 308 Dry Efficiency	%	69,8		%	77	
Potencia	kW	80,2		kW	15,77	
Eficiencia	%	78,6		%	77	
Cantidad de Agua Producida	kg/h	7,5		kg/h	0,0	
FILTRO 1						
Tipo de Filtro			Filtro plano - Fibra de vidrio			
Tipología			Prefiltro			
Quantity x Dimensions (L x H x D)			6 x (592x592x97)			
Filter Efficiency EN779 / ISO 16890 / Energy Class			M6 - EPM10 70% / - / -			
Espesor del Filtro			97 mm			
Pérdidas de Presión Proyecto			108 Pa			
Pérdidas de Presión Limpio			58 Pa			
Perdidas de Presión Sucio			157 Pa			
1	COMPUERTA 1					
CR.MLS 1100x710 710x1100 mm (x1)	Caudal de Aire		15000 m³/h			
	Función		Comp. Aire Exterior			
	Caídas de presión		6 Pa			
	Ángulo muerto		10 °			
1	COMPUERTA 2					
CR.MLS 1100x710 710x1100 mm (x1)	Caudal de Aire		15000 m³/h			
	Función		Comp. Aire Exterior			
	Caídas de presión		6 Pa			
	Ángulo muerto		10 °			
1	COMPUERTAS DE RECIRCULACIÓN					

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).



Nº de proyecto : 6919-03.2024
Cliente : SALTOKI
Referencia : BIBLIOTECA SANTA COLOM

Fecha
26 / 03 / 2024

Unit 1 - GC 15.0

CR.MLS 1600x210 210x1600 mm (x1)	Caudal de Aire	4500	m³/h
	Función	Recirculación	
	Caídas de presión	4	Pa
	Ángulo muerto	10	°

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

DECACLIMA						Nº de proyecto : 6919-03.2024		Fecha	
						Cliente : SALTOKI		26 / 03 / 2024	
						Referencia : BIBLIOTECA SANTA COLOM			
Unit 1 - GC 15.0									
BATERÍA - BATERÍA ENFRIADORA									
Cu-Al-FeZn P3012AR 6R-34T-1800A-2.0pa 34C 2 1/2"									
Potencia						Datos dimensionales			
Total Enfriamiento 98,16 kW						Altura 1020,00 mm	Longitud 1800,00 mm		
Latente 32,39 kW						Profundidad 156,00 mm	Sup. de Intercambio 254,48 m²		
Sensible 65,77 kW						Nº de Filas 6 N°	Nº de Tubos por fila 34 N°		
LADO AIRE						Nº de Circuitos 34 N°	Paso entre aletas 2,00 mm		
	Temp.	Hum. Rel.	Caudal de Aire	Vel. Del Aire	Caída Pres. Dry/Wet	Peso Total 128 kg	Nº de Batería 1		
	°C	%	m³/h	m/s	Pa	Tubo	Aleta		
Entrada	26,00	55	15000	2,36	90/166	Material Cu	Material Al		
Salida	13,20	96				Diámetro Exterior 12,45 mm	Espesor 0,11 mm		
						Espesor 0,35 mm			
Densidad				Estándar		Colectores			
Cantidad de Agua Producida				46 kg/h		Colector de Entrada 1 x 2 1/2"	Espesor 2,50 mm		
LADO FLUIDO						Colector de Salida 1 x 2 1/2"	Espesor 2,50 mm		
	Temp.	Caudal Fluido	Vel. Fluido	Caída Pres.	Material de Colectores Cu				
	°C	l/h	m/s	kPa					
Entrada	7,00	16841,0	1,27	36,60					
Salida	12,00								
Fluido	AGUA								

Página 5 de 8

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

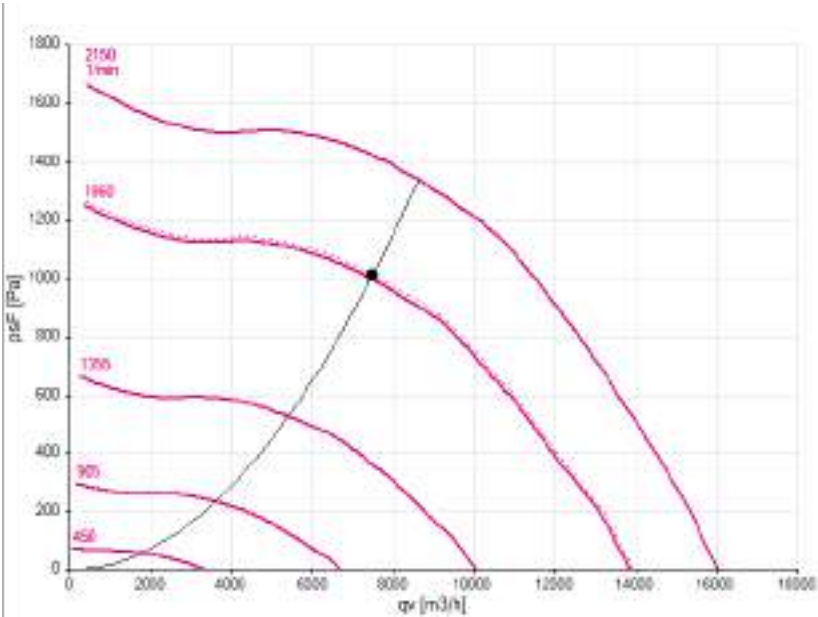
Unit 1 - GC 15.0

Sección de Ventilador - IMPULSIÓN

Modelo de Ventilador	GR50I-ZID.GL.CR
Tipología	Ventilador Radial
Nr. Ventiladores	2
Modelo motor	

Prestaciones	
Caudal de Aire	7500 m³/h
Presión Total	1032 Pa
Presión Estática Disponible	400 Pa
Velocidad de giro	1876 Rpm
Eficiencia Total	72 %
Eficiencia Estática	71 %
SFP	1486 Ws/m³
Inverter efficiency	%

Datos Eléctricos	
Alimentación	400/3/50 V/Ph/Hz
Frecuencia Real	50 Hz
Consumo Real	9,3 A
Potencia Instalada	9,2 kW
Potencia Absorbida	6,2 kW
ERP	2015



Datos de Diferentes Puntos de Operación					Nivel de Presión Sonora											
Caudal de Aire		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot - dB(A)
Presión Total	Pa	1030	1031	1033	1034											
Potencia Absorbid	kW	5,94	6,04	6,26	6,4	Lwi	dB	69	86	80	73	70	67	63	62	78
Velocidad de giro	Rpm	1853	1863	1883	1894	Lwo	dB	76	92	82	83	80	77	74	68	86

The fan system effect is taken into account in the fan performance

FILTRO	
Tipo de Filtro	Filtro plano - Fibra de vidrio
Tipología	Prefiltro
Quantity x Dimensions (L x H x D)	6 x (592x592x97)
Filter Efficiency EN779 / ISO 16890 / Energy Class	F8 - EPM1 70% / - / -
Espesor del Filtro	97 mm
Pérdidas de Presión Proyecto	140 Pa
Pérdidas de Presión Limpio	90 Pa
Perdidas de Presión Sucio	190 Pa

PLENUM	
Caídas de presión	0 Pa

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE): 26240-07137-18994-41837

	Nº de proyecto : 6919-03.2024	Fecha
	Cliente : SALTOKI	26 / 03 / 2024
	Referencia : BIBLIOTECA SANTA COLOM	

Unit 1 - GC 15.0

FILTRO

Tipo de Filtro	Filtro plano - Fibra de vidrio
Tipología	Prefiltro
Quantity x Dimensions (L x H x D)	6 x (592x592x97)
Filter Efficiency EN779 / ISO 16890 / Energy Class	M6 - EPM10 70% / - / -
Espesor del Filtro	97 mm
Pérdidas de Presión Proyecto	108 Pa
Pérdidas de Presión Limpio	58 Pa
Perdidas de Presión Sucio	157 Pa

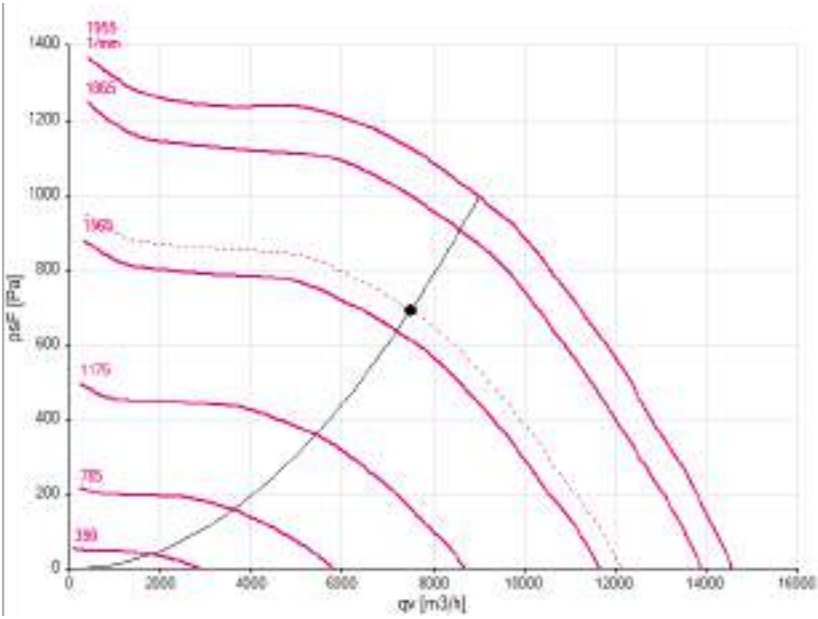
Sección de Ventilador - RETORNO

Modelo de Ventilador	GR50I-ZID.GG.CR
Tipología	Ventilador Radial
Nr. Ventiladores	2
Modelo motor	

Prestaciones	
Caudal de Aire	7500 m³/h
Presión Total	712 Pa
Presión Estática Disponible	400 Pa
Velocidad de giro	1634 Rpm
Eficiencia Total	74 %
Eficiencia Estática	72 %
SFP	1001 Ws/m³
Inverter efficiency	%

Datos Eléctricos	
Alimentación	400/3/50 V/Ph/Hz
Frecuencia Real	50 Hz
Consumo Real	6,4 A
Potencia Instalada	7 kW
Potencia Absorbida	4,16 kW
ERP	2015

Datos de Diferentes Puntos de Operación					
Caudal de Aire		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %
Presión Total	Pa	710	711	713	714
Potencia Absorbid	kW	3,94	4,04	4,24	4,34
Velocidad de giro	Rpm	1605	1617	1642	1655



Caudal de Aire		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %	Nivel de Presión Sonora										
Presión Total	Pa	710	711	713	714		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot - dB(A)
Potencia Absorbid	kW	3,94	4,04	4,24	4,34	Lwi	dB	65	78	73	70	65	63	59	57	72
Velocidad de giro	Rpm	1605	1617	1642	1655	Lwo	dB	71	83	77	78	76	74	70	65	81

The fan system effect is taken into account in the fan performance

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).



Nº de proyecto : 6919-03.2024
Cliente : SALTOKI
Referencia : BIBLIOTECA SANTA COLOM

Fecha
26 / 03 / 2024

Unit 1 - GC 15.0

Verificación estado ERP

UNIDAD CONFORME A LA ERP 2018

- Eficiencia sistema filtrante
CONFORME A ERP 2018
- Eficiencia Filtro A. Expulsado
CONFORME A ERP 2018
- Rendimiento térmico del recuperador
 $\eta_{t,nrvu} = 76,6 \%$ CONFORME A ERP 2018 - Eficiencia Min: 73 %
- Rendimiento estático ventilador de Impulsión
 $\eta_{sF,sys} = 71 \%$ CONFORME A ERP 2018 - $\eta_{vu} = 49,01 \%$
- Eficiencia Estática Vent. A. Expulsado
 $\eta_{sF,sys} = 72 \%$ CONFORME A ERP 2018 - $\eta_{vu} = 46,54 \%$
- Potencia específica de los componentes de ventilación
 $SFP_{int,reference} = 730,26 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ CONFORME A ERP 2018 - $SFP_{int,limit} = 908 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$



CERTIFICATE N° 23.09.009



Air Handling Unit / Centrales de traitement d'air

Range Name / Nom de Gamme :
GC

Granted on September 21, 2023 - Date 1ère admission 21 septembre 2023

This document is valid at the date of issue - Check the current validity on:
Document valable à la date d'émission - Vérifier la validité en cours sur :
www.eurovent-certification.com

Participant/Titulaire

DECACLIMA COMFORT SOLUTIONS SL
Avinguda del Castell 31
08570 Torelló, Spain

This product performance certificate is issued by Eurovent Certita Certification according to the certification rules:

ECP AHU - « Air Handling Unit » in force at established date.

Pursuant to the decision notified by Eurovent Certita Certification, the right to use the mark ECP shall be granted to the beneficiary company for the above Range in the conditions defined by the certification program mentioned.

Unless withdrawn or suspended, this certificate remains valid as long as the requirements for the certification program framework are met. The validity of the certificate is to be verified on www.eurovent-certification.com

THIS CERTIFICATE HAS BEEN ISSUED ON 21/09/2023
THIS CERTIFICATE IS VALID UNTIL 30/09/2024

Ce certificat de performance produit est délivré par Eurovent Certita Certification dans les conditions fixées par le référentiel :

ECP AHU - « Centrales de traitement d'air » en vigueur à date d'édition.

En vertu de la décision notifiée par Eurovent Certita Certification, le droit d'usage de la marque ECP, est accordé à la société qui en est bénéficiaire pour la gamme visée ci-dessus, dans les conditions définies par le programme de certification mentionné.

Sauf retrait ou suspension, ce certificat demeure valide tant que les conditions du référentiel du programme de certification sont respectées. La validité du certificat est à vérifier sur le site Internet www.eurovent-certification.com

CE CERTIFICAT A ÉTÉ EMIS LE 21/09/2023
CE CERTIFICAT EST VALIDE JUSQU'AU 30/09/2024

Paris, 21 septembre 2023

MANAGING BOARD MEMBER / MEMBRE DIRECTOIRE



Organisme accrédité n° 5-0517 Certification Produits et Services selon la norme NF EN ISO/CEI 17065:2012
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Accreditation #5-0517 Products and Services Certification according to NF EN ISO/CEI 17065:2012 –
Scope available on www.cofrac.fr

COFRAC est signataire des accords MLA d'EA et MLA d'IAF,
COFRAC is signatory of EA MLA and IAF MLA,
list of EA members is available on www.european-accreditation.org/ea-members
list of IAF members is available on www.iaf.nu/articles/IAF_MEMBERS_SIGNATORIES/4



CERTIFICATE N° 23.09.009



Appendix / Annexe

Granted on September 21, 2023 - Date 1ère admission 21 septembre 2023

This document is valid at the date of issue - Check the current validity on:

Document valable à la date d'émission - Vérifier la validité en cours sur :

www.eurovent-certification.com

List of certified products and characteristics is displayed on:

La liste des références et caractéristiques certifiées est disponible sur le site :

www.eurovent-certification.com

This product performance certificate is valid for the following trade names:

Ce certificat de performance produit est valide pour les marques commerciales suivantes:

[Trade Name / Marque Commerciale](#)

DECACLIMA

This product performance certificate is valid for the following manufacturing places:

Ce certificat de performance produit est valide pour les sites de production suivants:

[Manufacturing Place / Site de Production](#)

Torelló, Barcelona, Spain

This product performance certificate is valid for the following software:

Ce certificat de performance produit est valide pour les logiciels de sélection suivants:

[Software / Logiciel de sélection](#)

Smart-Air 220329



MOTOR VENTILADOR

INSTALACIÓN

DIMENSIONES

Technical drawings of the unit showing top and side views. The top view includes labels for 'Orificio de retorno de aire' (Air return hole), 'Caja de control eléctrico' (Electrical control box), 'Puerto de drenaje de agua de condensación' (Condensate water drainage port), '4-10x16 izado agujero' (4-10x16 hole), and 'Entrada Salida' (Entrance Exit). The side view includes a label for 'Válvula escape de aire' (Air escape valve).

Modelo \ Tamaño (mm)	200	300	400	500
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00

FANCOIL CONDUCTOS 2 TUBOS

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CARACTERÍSTICAS		600	1.000	1.200
CAPACIDAD FRIGORÍFICA 7/12 (L-M-H)	KW	4,09/4,58/5,5	6,41/7,61/8,9	7,93/9,13/10,8
	Frig/h	4.730	7.654	9.288
CAPACIDAD CALORÍFICA 50/40 (L-M-H)	KW	5,92/6,77/8,1	10,03/11,72/13,5	12,24/14,05/16,5
	Kcal/h	6.966	11.610	14.190

MOTOR VENTILADOR				
CAUDAL AIRE (L-M-H)	m³/h	510/765/1.020	850/1.275/1.700	1.020/1.530/2.040
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		
VELOCIDADES	Nº	3	3	3
POTENCIA ABSORBIDA MÁXIMA	W	54	99	135
CORRIENTE FUNCIONAMIENTO	A	0,48	0,75	0,93
NIVEL POTENCIA SONORA (L-M-H)	dB(A)	35/41/46	37/43/47	39/44/49
NIVEL PRESIÓN SONORA (L-M-H)	dB(A)	30/37/40	32/39/42	33/40/44

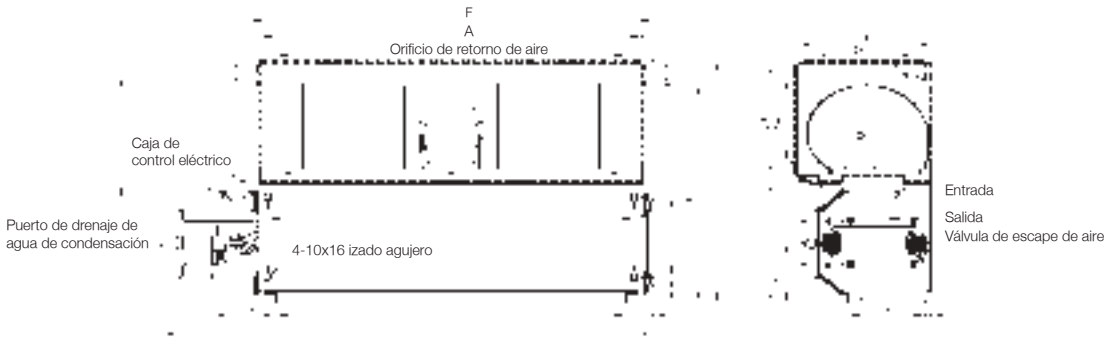
INSTALACIÓN				
CONEXIONADO TUBO AGUA	Pulgadas	3/4	3/4	3/4
PÉRDIDA CARGA BAT. AGUA FRÍA (H)	kPa	13,9	21,4	28,1
CAUDAL AGUA	L/H	946	1.531	1.858
CONEXIÓN DIÁMETRO DESAGÜE	mm	24	24	24
BOMBA DE CONDENSADOS		No	No	No

DIMENSIONES				
PROFUNDO	mm	522	522	522
ALTO	mm	241	241	241
ANCHO	mm	1.161	1.566	1.856
PESO NETO	Kg	22,2	32,5	37,5

CÓDIGO IZQUIERDA	0190000006	0190000010	0190000014

CÓDIGO DERECHA	0190000106	0190000110	0190000114

DIMENSIONES DE LA UNIDAD



Modelo		Tamaño (mm)	600	1.000	1.200
A	F	600	1.161	1.566	1.856
		600	1.161	1.566	1.856
		600	1.161	1.566	1.856
		600	1.161	1.566	1.856
		600	1.161	1.566	1.856
		600	1.161	1.566	1.856

FANCOIL KVCi CONDUCTOS INVERTER 2 TUBOS (3R) HASTA 400 Pa. UTAE-D1



CARACTERÍSTICAS

		UTAE 130-D1	UTAE 230-D1	UTAE 330-D1	UTAE 430-D1	UTAE 530-D1	UTAE 630-D1	UTAE 1230-D1	UTAE 1330-D1	UTAE 1430-D1	UTAE 1540-D1	UTAE 1640-D1
CAPACIDAD FRIGORÍFICA 7/12 (L-M-H) (1)	KW	4,8/6,2/7,3	6,3/9,3/11,7	7/11,3/14,5	7,1/12/15,6	13,9/17,3/20,1	12,6/21,5/28	13/19,2/24,1	14,3/23,2/29,9	14,2/23,9/31,1	36,4/45,2/52,6	29,6/50,5/65,9
	Frig/h	6278	10062	12480	13397	17271	24088	20726	25730	26793	45199	56662
CAPACIDAD CALORÍFICA 50/45 (L-M-H) (2)	KW	6,4/8,6/10,5	8,4/13,2/17,3	9/15,7/21,2	9,1/16,6/22,7	18,8/24,3/29,1	15,9/29,2/40	17,4/27,4/35,9	18,4/32/43,2	18,1/33/45,1	44,8/57,6/69,2	35,7/65,6/90
	kcal/h	9039	14873	18226	19518	25027	34424	30902	37184	38795	59469	77417
CAPACIDAD CALORÍFICA 70/60 (L-M-H) (3)	KW	10,6/14,1/17,2	13,8/21,7/28,3	14,9/25,8/34,7	15/27,3/37,1	31/40/47,6	26,3/48/65,5	28,7/45,1/58,8	30,4/52,6/70,8	29,9/54,2/73,8	73,7/94,6/113,2	59/107,9/147,3
	kcal/h	14792	24338	29825	31938	40953	56331	50568	60847	63483	97313	126683
CAPACIDAD FRIGORÍFICA MAX. 7/12	kW	7,3	11,7	14,6	16,1	20,9	28,7	24,1	30,1	32,2	54,7	67,6
CAPACIDAD CALORÍFICA MAX. 50/45	kW	10,5	17,3	21,3	23,5	30,4	41,1	35,9	43,5	46,7	72,1	92,4

MOTOR VENTILADOR

CAUDAL DE AIRE (H)	m3/h	1500	2500	2975	3100	4350	5505	5000	5950	6200	8700	11010
PRESION ESTATICA DISPONIBLE	Pa	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
CAUDAL DE AIRE MAXIMO		1500	2500	3000	3250	4600	5700	5000	6000	6500	9200	11400
ALIMENTACIÓN	V-PH-Hz	230-1-50										
NUMERO DE VENTILADORES		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
CANTIDAD/TIPO MOTOR		1/EC							2/EC			
POENCIA ABSORBIDA MAXIMA	W	1074	1074	1074	1074	1029	2202	2 x 1074	2 x 1074	2 x 1074	2 x 1029	2 x 1029
CORRIENTE MAXIMA FUNCIONAMIENTO	A	4,6	4,6	4,6	4,6	4,4	9,5	2 x 4,6	2 x 4,6	2 x 4,6	2 x 4,4	2 x 9,5
PRESION SONORA (L-M-H) (4)	dB(A)	33-40-46	33-45-54	31-44-54	29-42-51	43-50-56	33-47-57	36-48-57	34-47-57	32-45-54	46-53-59	36-50-60
PD FILTRO (LIMPIO-SUCIO)	Pa	20-49	34-81	34-81	39-93	22-52	23-54	39-93	38-91	44-105	36-87	53-127

INSTALACIÓN

NUMERO DE FILAS		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
CONEXIONADO TUBO DE AGUA	Pulgadas	3/4"	1"	1"	1"	1-1/4"	1-1/2"	1-1/4"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"
CAUDAL DE AGUA MODO FRÍO (1)	l/h	1256	2012	2496	2679	3454	4817	4145	5146	5359	9040	11332
PERDIDA DE CARGA BAT. MODO FRIO (1)	kPa	27,7	27,4	29,4	23,1	23	29	25,8	27,1	24,4	26,6	31
CAUDAL DE AGUA MODO CALOR (2)	l/h	1808	2975	3645	3903	5005	6885	6181	7437	7759	11894	15483
PERDIDA DE CARGA BAT. MODO CALOR (2)	kPa	48,8	50,7	53,2	41,7	41,1	50,3	48,6	48,1	43,4	39	49,1
CAUDAL DE AGUA MODO CALOR (3)	l/h	1479	2434	2982	3194	4095	5633	5057	6085	6348	9731	12668
PERDIDA DE CARGA BAT. MODO CALOR (3)	kPa	30	31,2	32,7	25,6	25,2	30,9	29,8	29,5	26,7	24	30,1
CONEXIÓN DIAMETRO DESAGÜE	mm	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

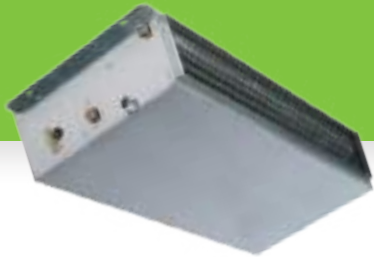
DIMENSIONES

PROFUNDO	mm	840	995	1105	1160	1140	1240	995	1105	1160	1450	1450
ALTO	mm	360	425	425	480	550	550	425	425	480	580	580
ANCHO	mm	560	660	760	760	1160	1360	1160	1360	1360	1660	1660
PEO NETO	kg	37,4	46,9	55,6	58,4	92,1	105,7	79,1	94,6	99,1	175,9	176,9

CÓDIGO FANCOIL	0190585016	0190585017	0190585018	0190585019	0190585020	0190585021	0190585022	0190585024	0190585025	0190585026	0190585027
CÓDIGO FILTRO DE AIRE	0190590031	0190590032	0199350013	0199350014	0199350015	0199350016	0190590034	0199350023	0199350024	0199350026	0199350025

(1) Condiciones modo frío: Temperatura de aire 27°C bulbo seco/19°C bulbo húmedo. Temperatura del agua: 7°C/12°C. Presión disponible de 150 Pa.
 (2) Condiciones modo calor: Temperatura de aire 20°C. Temperatura del agua: 50°C/45°C. Presión disponible de 150 Pa.
 (3) Condiciones modo calor: Temperatura de aire 20°C. Temperatura del agua: 70°C/60°C. Presión disponible de 150 Pa.
 (4) Nivel de presión sonora medido en campo libre a una distancia de 3 metros con caudal de aire máximo.

FANCOIL KVCi CONDUCTOS INVERTER 2 TUBOS HASTA 150 Pa. UTY-Z1



CARACTERÍSTICAS

		UTYE-Z1 120	UTYE-Z1 130	UTYE-Z1 140	UTYE-Z1 220	UTYE-Z1 230	UTYE-Z1 240	UTYE-Z1 320	UTYE-Z1 330	UTYE-Z1 340
CAPACIDAD FRIGORÍFICA 7/12 (L-M-H) (1)	KW	2,9/4,6/5,9	3,7/5,9/7,4	4,3/6,9/8,7	4,4/7,4/9,5	5,6/9,4/12	6,6/11,1/14,1	6,4/11,1/14,2	8,2/14/18	9,8/16,9/21,6
	Frig/h	5045	6381	7462	8178	10354	12137	12173	15447	18576
CAPACIDAD CALORÍFICA 50/45 (L-M-H) (2)	KW	3,5/6/7,9	4,3/7,4/9,8	4,5/7,8/10,4	5,5/10,1/13,6	6,8/12,5/16,8	7,2/13,2/17,8	8,3/15,4/20,8	10,2/19,1/25,8	10,9/20,4/27,5
	kcal/h	6806	8438	8944	11657	14440	15276	17898	22165	23659
CAPACIDAD CALORÍFICA 70/60 (L-M-H) (3)	KW	5,8/9,8/13	7,1/12,2/16,1	7,5/12,9/17	9,1/16,6/22,2	11,3/20,5/27,5	11,9/21,8/29,1	13,7/25,4/34,1	16,9/31,4/42,2	18/33,6/45
	kcal/h	11138	13809	14636	19076	23629	24998	29288	36270	38714

MOTOR VENTILADOR

CAUDAL DE AIRE (H)	m3/h	1059	1171	1135	189	2060	1960	3102	3368	3214
PRESION ESTATICA DISPONIBLE	Pa	150	150	150	150	150	150	150	150	150
CAUDAL DE AIRE MAXIMO		1400	1550	1500	2800	3050	2900	4100	4450	4250
ALIMENTACIÓN	V-PH-Hz	230-1-50								
NÚMERO DE VENTILADORES		1	1	1	2	2	2	3	3	3
CANTIDAD/TIPO DE MOTOR		1/EC								
POTENCIA ABSORBIDA MAXIMA	W	180	180	180	400	400	400	550	550	550
CORRIENTE MAXIMA FUNCIONAMIENTO	A	1,4	1,4	1,4	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	2,5
PRESION SONORA (L-M-H) (4)	dB(A)	16-37-51	17-39-51	17-39-51	18-41-52	19-42-53	19-42-53	15-41-54	16-43-55	16-43-55
PD FILTRO (LIMPIO-SUCIO)	Pa	18-42	22-52	20-49	31-75	37-89	34-81	37-88	44-106	40-97

INSTALACIÓN

NÚMERO DE FILAS		3	3	4	3	3	4	3	3	4
CONEXIONADO TUBO DE AGUA	Pulgadas	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
CAUDAL DE AGUA MODO FRÍO (1)	l/h	1009	1276	1492	1636	2071	2427	2435	3089	3715
PERDIDA DE CARGA BAT. MODO FRIO (1)	kPa	26,5	29	28,4	17,6	24,1	19,3	15,1	21,4	18
CAUDAL DE AGUA MODO CALOR (2)	l/h	1361	1688	1789	2331	2888	3055	3580	4433	4732
PERDIDA DE CARGA BAT. MODO CALOR (2)	kPa	40,9	43,1	34,6	30,4	39,7	25,9	27,7	37,3	24,7
CAUDAL DE AGUA MODO CALOR (3)	l/h	1114	1381	1464	1908	2363	2500	2929	3627	3871
PERDIDA DE CARGA BAT. MODO CALOR (3)	kPa	25,1	26,5	21,3	18,7	24,4	15,9	17	22,9	15,2
CONEXIÓN DIAMETRO DESAGÜE	mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20

DIMENSIONES

PROFUNDO	mm	605	605	605	605	605	605	605	605	605
ALTO	mm	275	275	275	275	275	275	275	275	275
ANCHO	mm	800	800	800	1200	1200	1200	1600	1600	1600
PESO NETO	kg	37	38	40	52	54	57	68	70	73

CÓDIGO FANCOIL	0190565001	0190565008	0190565009	0190565010	0190565011	0190565012	0190565013	0190565014	0190565015

CÓDIGO FILTRO DE AIRE	0190590026				0190590027			0199300957		

(1) Condiciones modo frío: Temperatura de aire 27°C bulbo seco/19°C bulbo húmedo. Temperatura del agua: 7°C/12°C. Presión disponible de 150 Pa.
 (2) Condiciones modo calor: Temperatura de aire 20°C. Temperatura del agua: 50°C/45°C. Presión disponible de 150 Pa.
 (3) Condiciones modo calor: Temperatura de aire 20°C. Temperatura del agua: 70°C/60°C. Presión disponible de 150 Pa.
 (4) Nivel de presión sonora medido en campo libre a una distancia de 3 metros con caudal de aire máximo.

Documento informativo para uso personal. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

CVE : 20240-07137-18994-41637

REJILLAS RETORNO PARA TECHO MODULAR

593 x 293



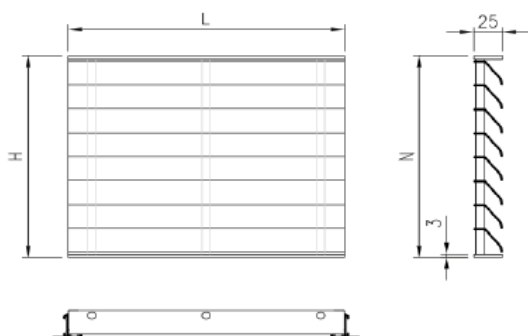
593 x 593



Rejillas de retorno de aletas fijas a 45°, sin marco exterior, **para acoplar a falso techo modular** de perfilera vista, fabricada en aluminio.

DATOS TÉCNICOS

- Para obras en las que se utilizan los pasillos como conducto de retorno. Función de acceso a climatizador/fancoil para mantenimiento.
- Al tener la misma medida que las placas modulares de falso techo, mejora la estética.
- Acabado en Aluminio anodizado o blanco RAL 9010.
- Apoyadas en perfilera del techo modular o sobre perfil T en techos de yeso laminado.



ÁREAS EFECTIVAS [m²]

H \ L	593
293	0,065
593	0,143



Marco perfil T

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

Q[m³/h]	LONGITUD x ALTURA					
	593 X 293			593 x 593		
	V	P	L _w	V	P	L _w
500	0,9	6	< 15			
600	1	7	< 15			
700	1,2	9	17			
800	1,4	12	20	0,7	4	< 15
900	1,5	14	23	0,7	5	< 15
1000	2,1	20	26	0,8	5	< 15
1200	2	24	31	1	7	16
1400	2,4	32	34	1,2	9	20
1600				1,3	11	23
1800				1,5	13	26
2000				1,6	16	29
2500				2,1	24	34

V: Velocidad efectiva [m/s] / P: Pérdida de carga [Pa] / L_w: Nivel sonoro [dBA]

TABLA DE CÓDIGOS

REJILLA

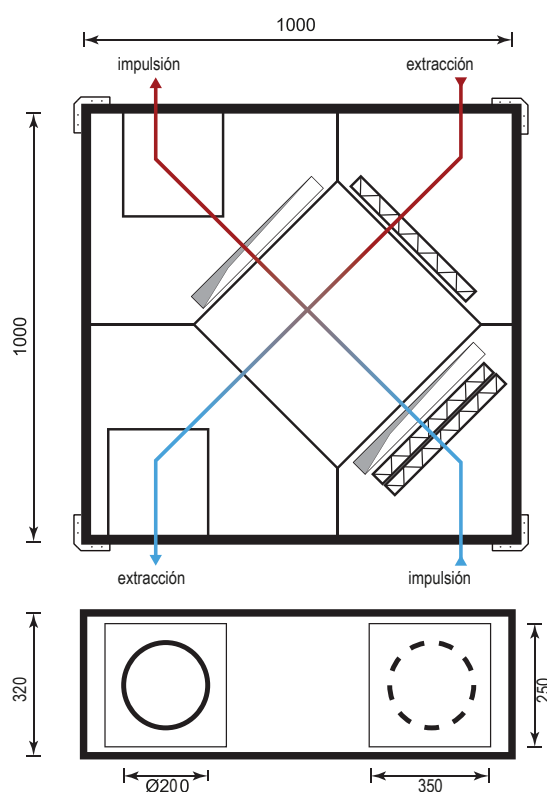
ALTO (mm) H	ANCHO (mm) L	
	Aluminio anodizado	Blanco RAL 9010
	593	593
293	4350022806	4350022816
593	4350022807	4350022817

MARCO PERFIL T

ALTO (mm) H	ANCHO (mm) L	
	Aluminio anodizado	Blanco RAL 9010
	600	600
300	4350082003	4350082023
600	4350082012	4350082032

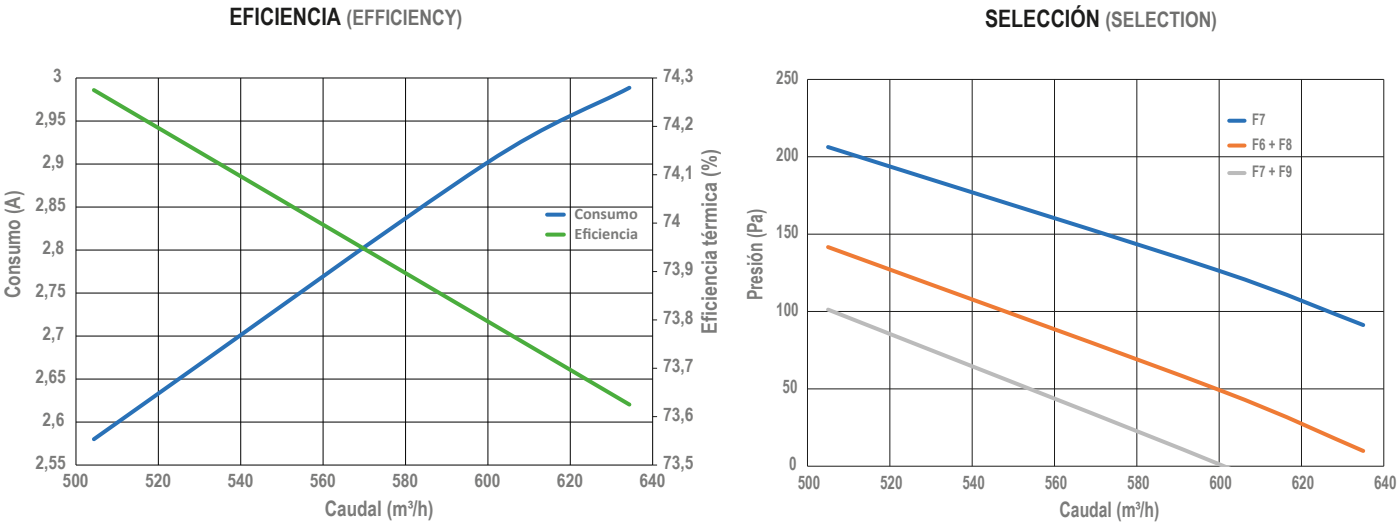


APÈNDIX 2. EQUIPS DE RENOVACIÓ DE L'AIRE



VENTILADORES (FANS)							
IMPULSIÓN (IMPULSION)				EXTRACCIÓN (EXTRACTION)			
Modelo (Model)	Potencia (Power)	Intensidad (Intensity)	Tensión / Aisl / IP (Voltage / Insulation / IP)	Modelo (Model)	Potencia (Power)	Intensidad (Intensity)	Tensión / Aisl / IP (Voltage / Insulation / IP)
D3G 146	186 W	1,5 A	230V/I 50/60Hz	D3G 146	186 W	1,5 A	230V/I 50/60Hz

KRC 8 DPL EC HORIZONTAL

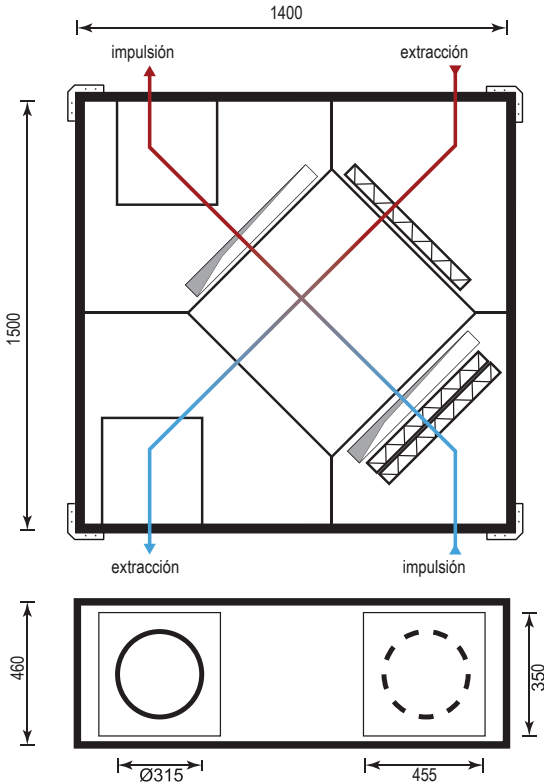
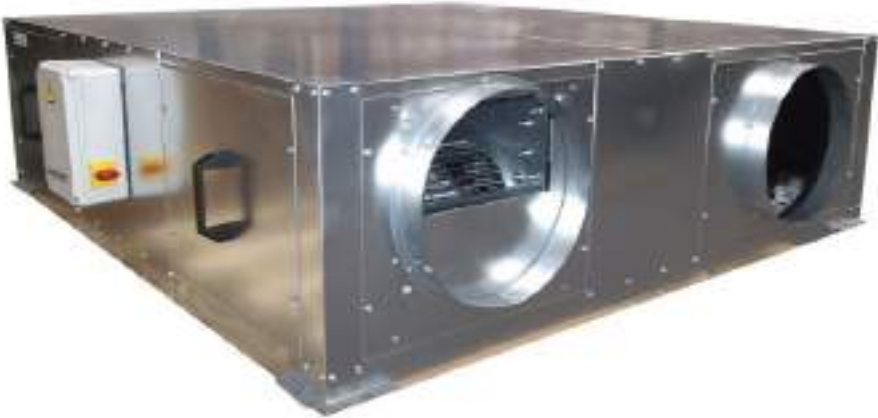


RECUPERADOR - INVIERNO (WINTER - RECUPERATOR)							
Caudal nominal (Nominal Flow)	Aire Interior (Indoor air)		Aire Exterior (Outside air)		Temperatura aire tratado (Treated air temperature)	Eficiencia térmica (Thermal efficiency)	Capacidad (Ability)
(m³/h)	T (°C)	Hr. (%)	T (°C)	Hr. (%)	(°C)	(%)	(Kw)
600	20	50	-10	80	14,9	73,8	5
			-5	80	15,3	73,8	4,1
			0	80	15,7	73,8	3,1
			5	80	16,4	73,8	2,3

RECUPERADOR - VERANO (SUMMER - RECUPERATOR)							
Caudal nominal (Nominal Flow)	Aire Interior (Indoor air)		Aire Exterior (Outside air)		Temperatura aire tratado (Treated air temperature)	Eficiencia térmica (Thermal efficiency)	Capacidad (Capacity)
(m³/h)	T (°C)	Hr. (%)	T (°C)	Hr. (%)	(°C)	(%)	(Kw)
600	23	50	25	70	23,5	73,8	0,3
			31	63	25,1	73,8	1,2
			34	43	25,9	73,8	1,6
			38	37	27,0	73,8	2,2

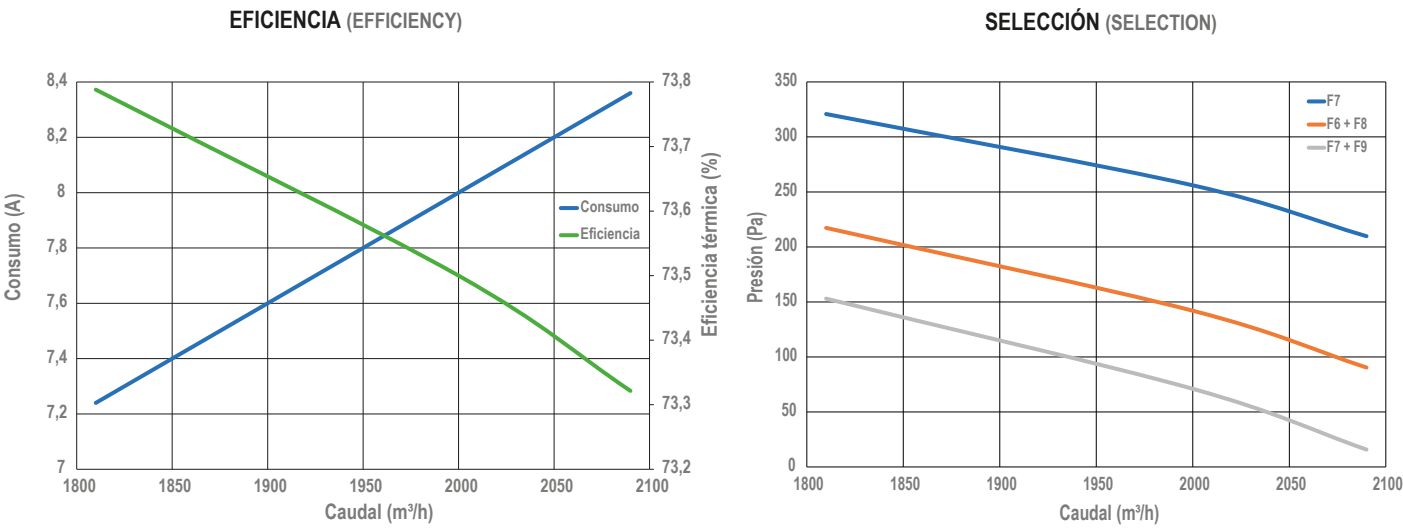
NIVELES SONOROS (SOUND LEVELS)								
Presión sonora (LpA) a 3m en campo abierto, en dB(A) a caudal nominal y presión máxima. (Sound pressure (LpA) at 3m in open field, in dB(A) at nominal flow and maximum pressure.)								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
27,5	35,3	31,3	35,7	36,9	39,0	33,9	28,9	44,0

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).



Dimensiones Filtros (Filter Dimensions)	Peso (Weight)
740 x 335 x 48 mm.	180 kg

VENTILADORES (FANS)							
IMPULSIÓN (IMPULSION)				EXTRACCIÓN (EXTRACTION)			
Modelo (Model)	Potencia (Power)	Intensidad (Intensity)	Tensión / Aisl / IP (Voltage / Insulation / IP)	Modelo (Model)	Potencia (Power)	Intensidad (Intensity)	Tensión / Aisl / IP (Voltage / Insulation / IP)
DDMP 8/7	944 W	4,0 A	230V/I 50/60Hz	DDMP 8/7	944 W	4,0 A	230V/I 50/60Hz



RECUPERADOR - INVIERNO (WINTER - RECUPERATOR)							
Caudal nominal (Nominal Flow)	Aire Interior (Indoor air)		Aire Exterior (Outside air)		Temperatura aire tratado (Treated air temperature)	Eficiencia térmica (Thermal efficiency)	Capacidad (Ability)
(m³/h)	T (°C)	Hr. (%)	T (°C)	Hr. (%)	(°C)	(%)	(Kw)
2100	20	50	-10	80	13,5	73,3	16,5
			-5	80	14,2	73,3	13,5
			0	80	14,9	73,3	10,4
			5	80	15,7	73,3	7,6

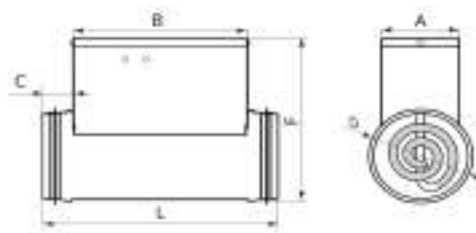
RECUPERADOR - VERANO (SUMMER - RECUPERATOR)							
Caudal nominal (Nominal Flow)	Aire Interior (Indoor air)		Aire Exterior (Outside air)		Temperatura aire tratado (Treated air temperature)	Eficiencia térmica (Thermal efficiency)	Capacidad (Capacity)
(m³/h)	T (°C)	Hr. (%)	T (°C)	Hr. (%)	(°C)	(%)	(Kw)
2100	23	50	25	70	23,6	73,3	1,0
			31	63	25,2	73,3	4,1
			34	43	26,1	73,3	5,6
			38	37	27,2	73,3	7,6

NIVELES SONOROS (SOUND LEVELS)								
Presión sonora (LpA) a 3m en campo abierto, en dB(A) a caudal nominal y presión máxima. (Sound pressure (LpA) at 3m in open field, in dB(A) at nominal flow and maximum pressure.)								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
28,1	32,3	39,7	46,7	50,7	48,1	27,3	17,6	53,8

BATERIAS ELECTRICAS KRC DPL EC

Modelo	Ø Diametro	Caudal m3/h		pa caudal Maximo	Potencia KW	Tension (V)	Intensidad (A)	Etapas	Peso	Codigo
		Minimo	Maximo							
KRC 8 DPL EC	200	375	1000	65	5,1	400 III	7,4	3 x 1,7	3,5	4151001210
KRC 12 DPL EC	250	440	1400	68	6	400 III	8,7	3 x 2	4,5	4151001211
KRC 18/22 DPL EC	315	440	2000	35	6	400 III	8,7	3 x 2	5,6	4151001212
KRC 28 DPL EC	315	660	2000	45	9	400 III	13	3 x 3	5,6	4151001213
KRC 34/42 DPL EC	400	680	5000	35	12	400 III	17,4	3 x 4	6,5	4151001217
KRC 52 DPL EC	450	860	6000	30	12	400 III	17,4	3 x 4	7,7	4151001218
KRC 65 DPL EC	560	1330	7000	20	12	400 III	17,4	3 x 4	8,8	4151001219

Modelo	Dimensiones					
	A	B	C	D	F	L
KRC 8 DPL EC	150	296	40	200	302	376
KRC 12 DPL EC	150	296	40	250	356	376
KRC 18/22 DPL EC	150	296	40	315	425	376
KRC 28 DPL EC	150	296	40	315	425	376
KRC 34/42 DPL EC	130	300	40	400	500	400
KRC 52 DPL EC	130	300	40	450	550	400
KRC 65 DPL EC	130	300	40	560	660	400



Technical Data Sheet

MEX 100/4" LL 1S T

Wall axial fans



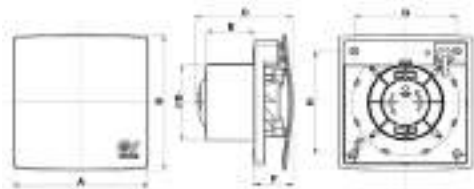
Certifications



TECHNICAL AND PERFORMANCE DATA

Frequency (Hz)	50	Weight (Kg)	0,6
Insulation Class	II°	Max delivery at max speed (l/s)	25
IP	45	Max delivery at max speed (m³/h)	90
Max ambient temperature for continuous operation (°C)	50	Pressure max - max speed (mmH2O)	4
Max. absorbed Current at max. speed (A)	0,052	Pressure max - max speed (Pa)	39,23
Max. absorbed power at max speed (W)	9	RPM max	2175
Nominal Diameter (mm)	100	Sound power Lw [dB(A)] - max speed	47,4
Voltage (V)	230	Sound pressure level Lp in free field [dB(A)] 3 m max speed	26,9

DIMENSIONS



Size A (mm)	173
Size B (mm)	173
Size C (mm)	126
Size D (mm)	Ø 98
Size E (mm)	61,5
Size F (mm)	50
Size G (mm)	132
Size H (mm)	132
Size L (mm)	Ø 3,5

Technical Data Sheet

MEX 100/4" LL 1S T

Wall axial fans



DESCRIPTION

- Housings made of shockproof and UV resistant white ABS.
- Nominal diameter 100 mm.
- AC motor equipped with long-life ball-bearings, mixed-flow impellers made of PP resistant to aggressive substances.
- Maximum air flow 90 m³/h.
- Timer allowing delayed switch-off function; switch-off delay can be set at installation in a range between 3' and 20'.
- Integrated butterfly back-draught shutter designed to prevent unwanted air inflows when the appliance is switched-off.
- Protection rating IP45, suitable for installation in Zone 1 of bathrooms, as defined by international standard IEC 60364-7.
- IMQ safety certification.



APÈNDIX 3. INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

P.N.
16 bar

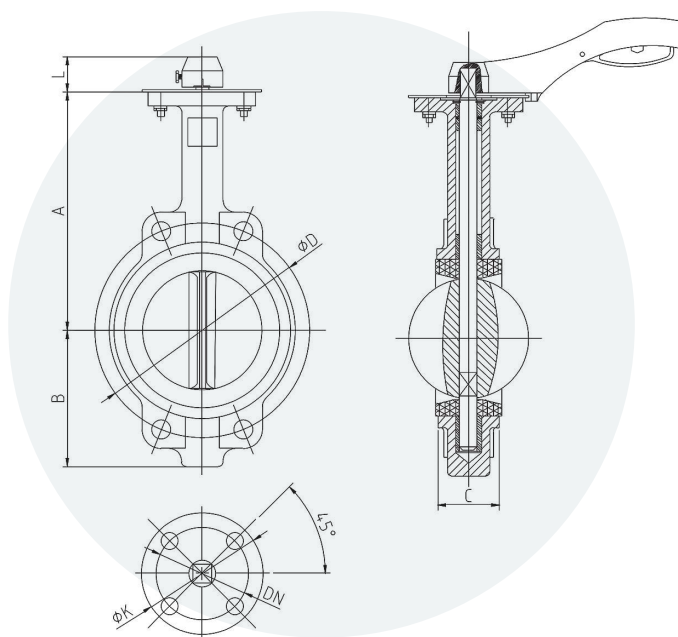


Válvula de mariposa palanca manual

- Presión nominal: 16 bar
- Fabricado en hierro fundido.
- Disco fundición dúctil cromada.
- Maneta en aluminio.
- Fabricación bajo norma DIN 3352.
- Dimensiones de las bridas bajo norma DIN 2501.
- Forro de válvula en EPDM

Descripción de los componentes

- Fabricado en hierro fundido: **GG-25**
- Eje en acero inoxidable: **AISI-420**
- Presión nominal de trabajo: **16 Bar (1,6 Mpa)**
- Presión del casco: **24 Bar (2,4 Mpa)**
- Presión del cierre: **17,6 Bar (1,76 Mpa)**



Modelos disponibles

Válvula mariposa palanca manual

Código	Medida	DN	A	B	C	K	L	D	Peso kg	Precio €
			mm							
2063000004	1½"	40	120	70	33	70	30	110	2	
2063000005	2"	50	161	80	42	90	30	125	2,5	
2063000006	2½"	65	175	90	44	90	30	145	3,2	
2063000008	3"	80	181	95	48	90	30	160	3,6	
2063000010	4"	100	200	114	52	90	30	180	4,9	
2063000012	5"	125	213	127	56	90	30	210	7,0	
2063000015	6"	150	226	139	56	90	30	240	7,8	
2063000020	8"	200	260	175	60	90	32	295	13,2	





- Recubrimiento en pintura Epoxy RAL5013 (250μ).
- Diseño según DIN 3202, EN 558-1.
- Bridas según UNE EN1092-2.

Tª -10°C/120°C

Rosca	DN	L mm	H mm	ØD	ØK	TORN
2"	50	230	178	165	125	4xM16
2 1/2"	65	290	211	185	145	4xM16
3"	80	310	202	200	160	8xM16
4"	100	350	226	220	180	8xM16
5"	125	400	264	250	210	8xM16
6"	150	480	309	285	240	8xM20
8"	200	600	410	340	295	12xM20
10"	250	730	444	405	355	12xM24
12"	300	850	486	460	410	12xM24
14"	350	980	595	520	470	16xM24
16"	400	1100	673	580	525	16xM27

DESCRIPCIÓN

Filtro embridado
y con **tamiz 1,8 mm**

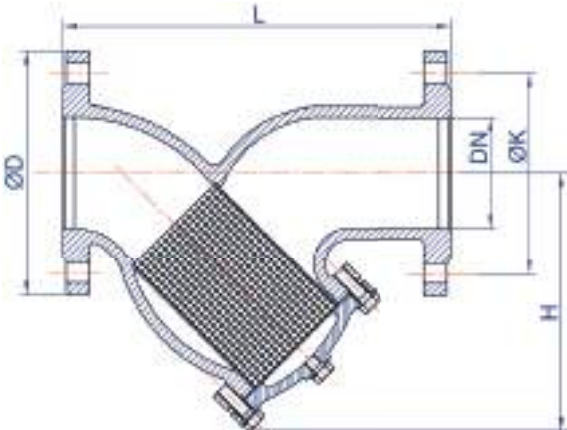
CARACTERÍSTICAS

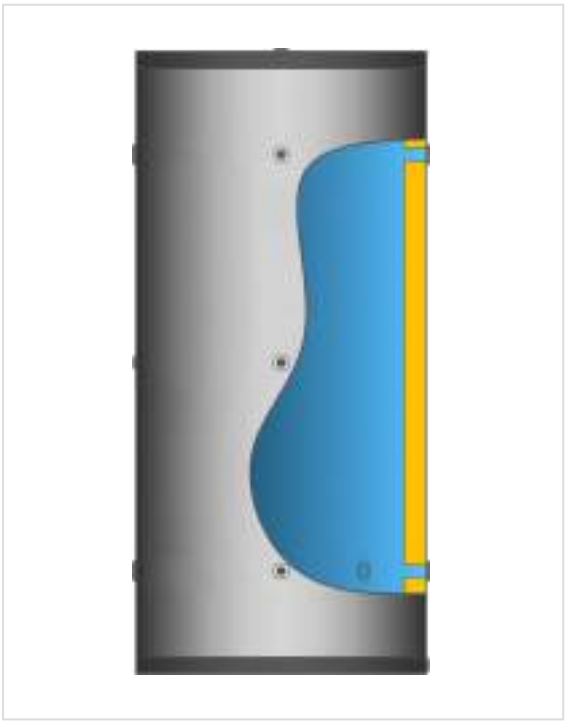
GG-25 (GJL-250)
fabricado en fundición

INOX AISI-304
tamiz y tornillería

16 Bar (PN16)
presión máx. de trabajo

Rosca	DN	Código
2"	50	2065500005
2 1/2"	65	2065500006
3"	80	2065500008
4"	100	2065500010
5"	125	2065500012
6"	150	2065500015
8"	200	2065500020
10"	250	2065500025
12"	300	2065500030
14"	350	2065500035
16"	400	2065500040





■ MODELO DPI/DI/BC (AQ)

Acumuladores de inercia fabricados en acero inoxidable AISI444 según EN 1.4521 hasta 1.500 l de volumen y en AISI316L según EN 1.4404 hasta 5.000 l para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia.

- Instalación:
 - 25 - 200 l » Suelo y mural (vertical y horizontal). 300 - 500 l » Suelo (vertical y horizontal).
- Aislamiento interno:
 - 25 - 1.000 l » Poliuretano rígido inyectado ($\delta = 42 \text{ kg/m}^3 \cdot \lambda = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$).
 - 1.500 - 5.000 l » Lana mineral ($\delta = 100 \text{ kg/m}^3 \cdot \lambda = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$). Aislamiento desmontable.
- Acabado exterior:
 - 25 - 500 l » Lámina de PVC rígida tratada para instalación exterior.
 - 750 - 5.000 l » Lámina de PVC flexible para instalación interior. Consultar otros acabados.
- Garantía de 5 años contra todo defecto de fabricación desde su adquisición.



2310351150	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 25 AQ	2310351159	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 750 AQ
2310351151	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 60 AQ	2310351161	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 1000 AQ
2310351152	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 80 AQ	2310351162	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 1500 AQ
2310351153	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 100 AQ	2310351163	ACUMULADOR 316 DPI/DI/BC 2000 AQ
2310351154	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 150 AQ	2310351164	ACUMULADOR 316 DPI/DI/BC 2500 AQ
2310351155	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 200 AQ	2310351165	ACUMULADOR 316 DPI/DI/BC 3000 AQ
2310351156	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 300 AQ	2310351166	ACUMULADOR 316 DPI/DI/BC 4000 AQ
2310351158	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 500 AQ	2310351167	ACUMULADOR 316 DPI/DI/BC 5000 AQ

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		DPI/DI/BC 25	DPI/DI/BC 60	DPI/DI/BC 80	DPI/DI/BC 100	DPI/DI/BC 150	DPI/DI/BC 200	DPI/DI/BC 300	DPI/DI/BC 500
Referencia		2310351150	2310351151	2310351152	2310351153	2310351154	2310351155	2310351156	2310351158
Capacidad nominal	l	25	60	80	100	150	200	300	500
Capacidad real	l	25	61	79	95	148	190	298	496
Altura (H)	mm	450	775	950	950	1.330	1.270	1.360	1.770
Diámetro (Ø)	mm	410	460	460	500	500	580	660	730
Régimen de operación depósito	bar / °C	Presión máxima de trabajo: 6,0 bar				Temperatura trabajo: -5°C » +95°C			
Espesor del aislamiento	mm	50	50	50	50	50	50	50	50
Peso en vacío	kg	38	45	48	57	74	81	99	155
Pérdidas estáticas (ATECYR-IDAE)	W	9	18	22	25	33	39	79	113
Dispersión térmica	kWh/día	0,22	0,43	0,53	0,60	0,79	0,94	1,90	2,71
Coeficiente global de pérdidas (UA)	W/K	0,23	0,45	0,55	0,63	0,83	0,98	1,98	2,83
Clasificación energética		A+	A+	A+	A+	A	A	C	C

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		DPI/DI/BC 750	DPI/DI/BC 1000	DPI/DI BC 1500	DPI/DI/BC 2000	DPI/DI/BC 2500	DPI/DI/BC 3000	DPI/DI/BC 4000	DPI/DI/BC 5000
Referencia		2310351159	2310351161	2310351162	2310351163	2310351164	2310351165	2310351166	2310351167
Capacidad nominal	l	750	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000
Capacidad real	l	750	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000
Altura (H)	mm	2.250	1.950	2.450	2.000	2.400	2.650	2.600	3.300
Diámetro (Ø)	mm	875	1.120	1.120	1.420	1.420	1.420	1.665	1.665
Presiones y temperatura máxima	bar / °C	Presión máxima de trabajo: 6,0 bar				Temperatura trabajo: -5°C » +95°C			
Espesor del aislamiento	mm	80	80	80	80	80	80	80	80
Peso en vacío	kg	225	237	332	472	562	622	762	882
Pérdidas estáticas (ATECYR-IDAE)	W	106	128	156	184	215	226	274	329
Dispersión térmica	kWh/día	2,54	3,07	3,74	4,42	5,16	5,42	6,58	7,90
Coeficiente global de pérdidas (UA)	W/K	2,65	3,20	3,90	4,60	5,38	5,65	6,85	8,23
Clasificación energética		C	C	C	C	D	D	D	D

① INSTALACIÓN VERTICAL SUELO

② INSTALACIÓN VERTICAL MURAL

③ INSTALACIÓN HORIZONTAL SUELO

④ INSTALACIÓN HORIZONTAL MURAL

PLETINAS PARA FIJACIÓN MURAL

BASE DE ACERO PARA APOYO SOBRE SUELO EN POSICIÓN HORIZONTAL

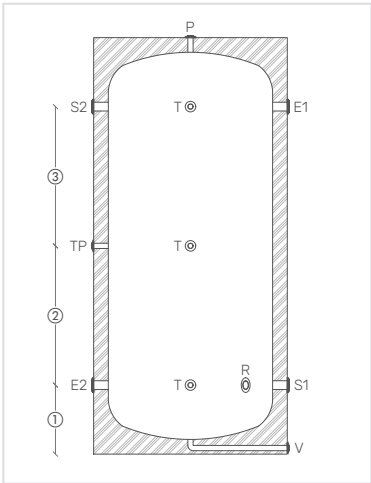
Volúmenes desde 60 l a 200 l

Los acumuladores se suministran con tres patas atornilladas para su instalación vertical en suelo ①. Además incluyen dos pletinas atornillables al dorso del acumulador que permiten también la instalación vertical ② y horizontal mural ④.

Volúmenes desde 300 l y 500 l

Los acumuladores se suministran con tres patas atornilladas para su instalación vertical en suelo. Opcionalmente, se pueden instalar dos bases de acero para apoyo horizontal del mismo ③.

El diseño del acumulador permite en todos los casos instalar resistencia eléctrica de apoyo.



	Modelo	25	60	80	100	150	200	300	500	750	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000
E1/S1	Entradas GEN	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
E2/S2	Salidas GEN	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
T	Sonda T*	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
P	Purga	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
TP	Sonda/Purga	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
R	Resistencia E	•	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
V	Vaciado	3/4"	•	•	•	•	•	•	•	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	2"	2"	2"
1	COTA 01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	COTA 02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	COTA 03	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN

⚠ Para evitar dilataciones extremas que pudieran dañar internamente el sistema de intercambio, proceda siempre al llenado del circuito secundario (volumen del acumulador) antes que el del primario (serpentin).

⚠ Instale sistemas de expansión adecuados al volumen de dilatación interna en ambos circuitos.

⚠ La calidad de los fluidos de trabajo serán los máximos previstos por el fabricante y la normativa. En cualquier caso no excederán los expuestos a continuación: Cloro activo ≤ 250mg/l • CaCO3 ≤ 130mg/l • pH ≤ 8.

⚠ Instale manguitos electrolíticos en las conexiones de trabajo si intervienen metales diferentes en las mismas.

⚠ Recuerde instalar siempre válvulas y elementos para un correcto flujo en la hidráulica de la instalación: Acumulador » Expansión » Seguridad » Retención » Corte » AFS.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



En cumplimiento de lo dispuesto por el CONSEJO DE LA COMUNIDAD EUROPEA la empresa:

AQUAFER

Como fabricante de depósitos de acumulación, produce bajo la marca *GreenHeiss* para *Saltoki* los modelos de acumuladores siguientes:

FAMILIA DPI·DI·BC

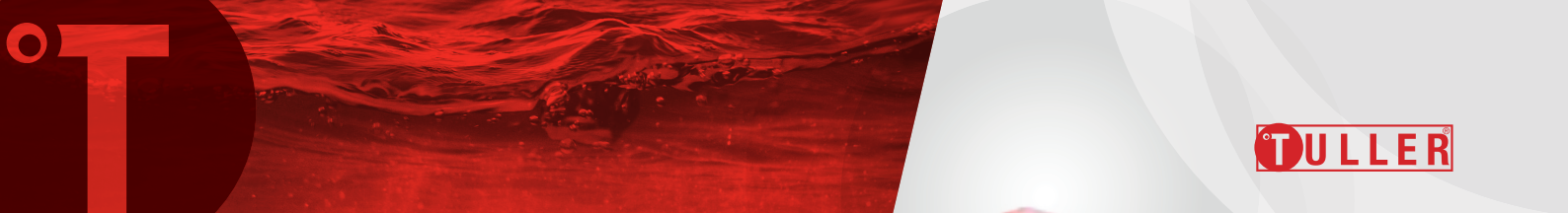
ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 30 AQ	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 750 AQ
ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 60 AQ	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 1000 AQ
ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 80 AQ	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 1500 AQ
ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 100 AQ	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 2000 AQ
ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 150 AQ	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 2500 AQ
ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 200 AQ	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 3000 AQ
ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 300 AQ	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 4000 AQ
ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 500 AQ	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 5000 AQ

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los productos indicados cumplen:

- Las disposiciones de la **Directiva 2009/125/CE** y con los requisitos del **Reglamento UE 814/2013** y llevan la **marca CE**.
- Cumplen con las disposiciones de la **Directiva 2014/68/UE (art. 4 párrafo 3)**.
- Normas técnicas aplicadas para la prueba de conformidad: **UNE-EN 12897:2017+A1:2020; EN 15332:2007**.
- Otras normas aplicadas: **DIN 4753.3**.

Fecha: 18 de Mayo de 2023

Fdo. Director Industrial



SERIE

Teknik

Válvulas de esfera mariposa

- Presión nominal: 30, 40 o 50 bar según modelo*.
- Temperatura máxima: 95 °C.
- Sistema "lock nut", que hace que la tuerca que sujeta el mando permanezca inmóvil a lo largo de la vida de la llave.
- Sistemas antifugas con junta tórica EPDM.
- Superficies interiores en contacto con agua resistentes a la corrosión.
- Prensa estopas con junta extragruesa de teflón.
- Asientos de teflón ranurado a partir de 1½".
- Mando en aluminio inyectado



P.N.
Hasta 50 bar

Asientos de teflón ranurado



Durante el funcionamiento, su diseño permite una mayor flexibilidad de la pieza, amortiguando los impactos recibidos por la bola y haciendo más difícil el pellizcado del asiento por la presión ejercida por ésta.

El ranurado vuelve a su forma inicial una vez finalizado el momento de presión.

Descripción de los componentes

Racor
Latón CW617N según EN 12165



Bola
Acero INOX superficie pulida (diámetros grandes) y latón (diámetros pequeños)



Asientos
Teflón



Maneta
Aluminio pintado

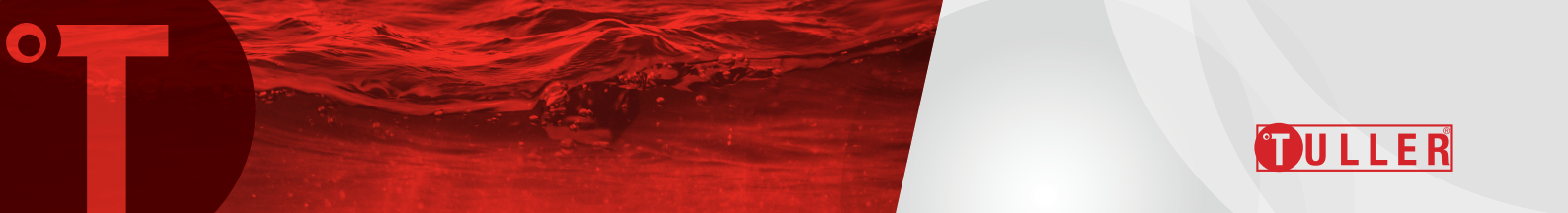
Tuerca prensaestopas

Junta
de teflón

Eje
Latón CW617N según EN 12165

Cuerpo
Latón CW617N según EN 12165

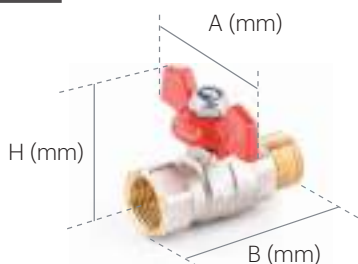
* La mejora en procesos de fabricación con mayor automatización, estabilidad, detección automática de desviaciones de parámetros de fabricación, etc. asegura máximas prestaciones para estos modelos.



Modelos disponibles



P.N.
50 bar

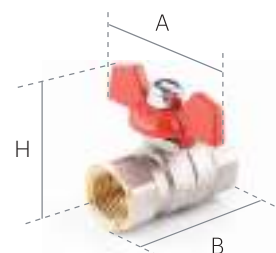


MH

Código	Medida	A	H	B	Peso Kg	Precio €
		mm				
2050000121	3/8"	58	37	45	0,140	
2050000122	1/2"	58	42	49	0,200	
2050000123	3/4"	58	44	66	0,280	
2050000124	1"	72	52	80	0,500	
2050000125	1 1/4"	72	56	88	0,620	



P.N.
50 bar

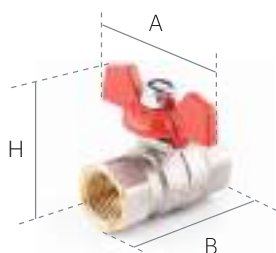


HH

Código	Medida	A	H	B	Peso Kg	Precio €
		mm				
2050000101	3/8"	58	37	48	0,130	
2050000102	1/2"	58	42	66	0,200	
2050000103	3/4"	58	44	72	0,270	
2050000104	1"	72	52	86	0,480	
2050000105	1 1/4"	72	56	94	0,600	



P.N.
30 bar



HH antirretorno

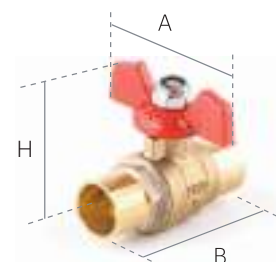
Código	Medida	A	H	B	Peso Kg	Precio €
		mm				
2050000142	1/2"	58	42	66	0,164	
2050000143	3/4"	58	44	72	0,254	
2050000144	1"	72	52	86	0,444	

■ Ideal para conexión a cualquier tipo de métrica de contador y acometidas.

■ Placa antirretorno interior metálica.



P.N.
30 bar



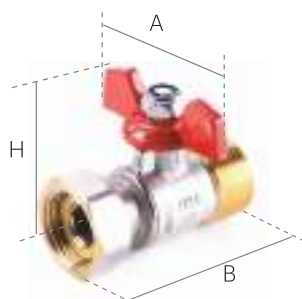
Soldar

Código	Medida	A	H	B	Peso Kg	Precio €
		mm				
2050005112	12	58	41	74	0,210	
2050005115	15	58	41	74	0,210	
2050005116	16	58	41	74	0,200	
2050005118	18	58	41	74	0,210	
2050005122	22	58	45	84	0,290	
2050005128	28	72	51	97	0,490	

■ Junta tórica especial para altas temperaturas.



P.N.
30 bar

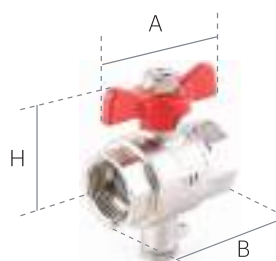


Tuerca loca

Código	Medida	A	H	B	Peso Kg	Precio €
		mm				
2050000202	1/2"	58	49	69	0,176	
2050000203	3/4"	58	55	67	0,242	

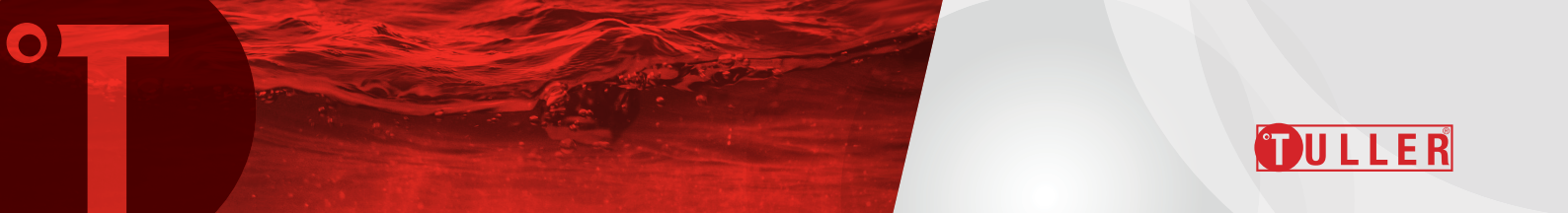


P.N.
40 bar



Portasondas

Código	Medida	A	H	B	Peso Kg	Precio €
		mm				
2050040003	3/4"	54	43	54	0,254	
2050040004	1"	70	54,4	65	0,421	



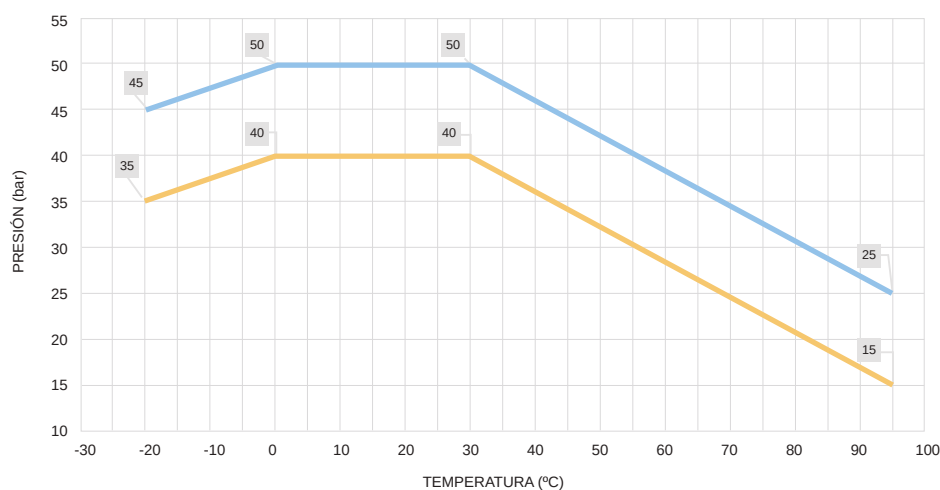
Gráficas y curvas

Teknik



GRÁFICA PRESIÓN-TEMPERATURA SEGÚN EN12266-1

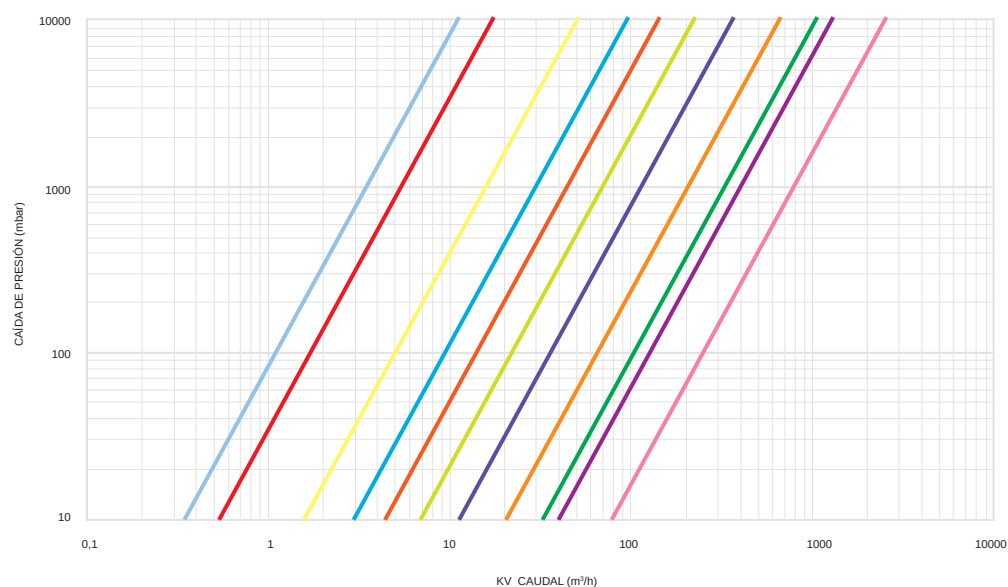
— DN15 (1/2")
— DN20 (3/4") / DN25 (1") / DN32 (1 1/4")



Laboratorio (APPLUS) Informe N° V294/23ª

DIAGRAMA PÉRDIDAS DE CARGA

— 1/4" — 3/8" — 1/2" — 3/4" — 1" — 1 1/4" — 1 1/2" — 2" — 2 1/2" — 3" — 4"



Medida	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
Kv	3.5	5.5	16	30	45	70	115	210	335	405	800

Bellaterra, 11 de Enero de 2024

Informe nº: **24/32300224 M1**

Peticionario: BRASS & FITTINGS, S.L.
Avenida Alcalde Francisco Caballero, 16
Polig. Cogullada
50014 Zaragoza

Recepción de muestras: 02 de Enero de 2024

Realización de ensayos: 05 - 11 de Enero de 2024

INFORME DE ENSAYO

Correspondiente a *válvulas esféricas para el suministro de agua potable en edificios*

ASUNTO SOLICITADO

Ensayos **parciales** indicados en la solicitud, según las prescripciones de la normativa citada a continuación:

- UNE-EN 13828:2004
 - "Válvulas para la edificación. Válvulas esféricas de aleación de cobre y de acero inoxidable, accionadas manualmente, para el suministro de agua potable en edificios. Ensayos y requisitos."
 - Apdo. 7.4.1 Ensayo de estanquidad

Este informe anula y sustituye al anterior con nº 24/ 32300224 de fecha 08/01/2024. El motivo de la modificación es añadir los datos y resultados de la ref. 2050020015 (pg. 3 y 5). Se indica con ^(M1).

Este documento contiene **6** páginas, de las cuales **0** son anexos, siendo ésta la página número 1.

MUESTRAS RECIBIDAS (información aportada por el Peticionario)

Identificación Applus: 24/20260 (01)

		Número de muestras	Referencia	Descripción	Serie
		1	2050015002	Válvula esférica en escuadra con conexión manguera 1/2"	TEKNIK
		1	2050015004	Válvula esférica en escuadra con conexión manguera 1"	
		1	2050000101	Válvula esférica de paso recto 3/8"	
		1	2050000103	Válvula esférica de paso recto 3/4"	
		1	2050000105	Válvula esférica de paso recto 1 1/4"	
		1	2050000002	Válvula esférica de paso recto 1/2"	
		1	2050000003	Válvula esférica de paso recto 3/4"	
		1	2050000004	Válvula esférica de paso recto 1"	
		1	2050000006	Válvula esférica de paso recto 1 1/2"	
		1	2050000008	Válvula esférica de paso recto 2 1/2"	

	Número de muestras	Referencia	Descripción	Serie	
	1	2050005015	Válvula esférica de paso recto DN 15	TEKNIK	
	1	2050005022	Válvula esférica de paso recto DN 22		
	1	2050000142	Válvula esférica de paso recto con antirretorno 1/2"		
	1	2050000202	Válvula esférica de paso recto 1/2"		
	1	2050040003	Válvula esférica de paso recto con vaciado 3/4"		
	1	2050020015	Válvula esférica de paso recto para empotrar DN 15		(M1)

REQUISITOS

	UNE-EN 13828
Ensayo de estanquidad	
La válvula esférica debe ser estanca	Apdo. 7.4.1.3

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura de la sala:	(23 ± 3) °C
Temperatura agua fría:	(20 ± 5) °C

RESULTADO DE LOS ENSAYOS

(a) Si no está designada la dirección de flujo, el ensayo se debe realizar desde ambos extremos.					
(b) Ensayo adicional si la estanquidad del eje de giro no se alcanza mediante juntas regulables (por ejemplo, toroidales)					
Nomenclatura usada:	OK: conforme	NC: no conforme	NA: no aplica	NS: no solicitado	NR: no realizado

	Apdo. UNE-EN 13828	Referencia/Tamaño:				
		2050015002	2050015004	2050000101	2050000103	2050000105
		1/2"	1"	3/8"	3/4"	1 1/4"
ENSAYOS HIDRÁULICOS	<i>Tipo válvula:</i>					
Ensayo de estanquidad:	7.4.1					
- Esfera ^(a): [Esfera cerrada, salida abierta] Aplicar (16±1) bar durante 60₀⁺⁵ s - Dirección de caudal 1 - Dirección de caudal 2		OK OK	OK OK	OK OK	OK OK	OK OK
- Conjunto de la válvula esférica ^(b): [Esfera parcialmente abierta, salida parcialmente cerrada] - Aplicar (16±1) bar durante 60₀⁺⁵ s - Aplicar 0,2 bar durante 60₀⁺⁵ s		NA	NA	NA	NA	NA

	Apdo. UNE-EN 13828	Referencia/Tamaño:				
		2050000002	2050000003	2050000004	2050000006	2050000008
		1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2 1/2"
ENSAYOS HIDRÁULICOS	<i>Tipo válvula:</i>					
Ensayo de estanquidad:	7.4.1					
- Esfera ^(a): [Esfera cerrada, salida abierta] Aplicar (16±1) bar durante 60₀⁺⁵ s - Dirección de caudal 1 - Dirección de caudal 2		OK OK	OK OK	OK OK	OK OK	OK OK
- Conjunto de la válvula esférica ^(b): [Esfera parcialmente abierta, salida parcialmente cerrada] - Aplicar (16±1) bar durante 60₀⁺⁵ s - Aplicar 0,2 bar durante 60₀⁺⁵ s		NA	NA	NA	NA	NA

		Referencia/Tamaño:					
		Apdo. UNE-EN 13828	2050005015	2050005022	2050000142	2050000202	2050040003
			DN 15	DN 22	1/2"	1/2"	3/4"
ENSAYOS HIDRÁULICOS		Tipo válvula:					
Ensayo de estanquidad:		7.4.1	OK OK	OK OK	OK NA	OK OK	OK OK
▪ Esfera ^(a) : [Esfera cerrada, salida abierta] Aplicar (16±1) bar durante 60 ₀ ⁺⁵ s ➤ Dirección de caudal 1 ➤ Dirección de caudal 2							
▪ Conjunto de la válvula esférica ^(b) : [Esfera parcialmente abierta, salida parcialmente cerrada] ➤ Aplicar (16±1) bar durante 60 ₀ ⁺⁵ s ➤ Aplicar 0,2 bar durante 60 ₀ ⁺⁵ s			NA	NA	NA	NA	NA

		Referencia/Tamaño:					
		Apdo. UNE-EN 13828	2050020015				
			DN 15				
ENSAYOS HIDRÁULICOS		Tipo válvula:					
Ensayo de estanquidad:		7.4.1	(M1)				
▪ Esfera ^(a): [Esfera cerrada, salida abierta] Aplicar (16±1) bar durante 60⁺⁵₀ s ➤ Dirección de caudal 1 ➤ Dirección de caudal 2			OK OK				
▪ Conjunto de la válvula esférica ^(b): [Esfera parcialmente abierta, salida parcialmente cerrada] ➤ Aplicar (16±1) bar durante 60⁺⁵₀ s ➤ Aplicar 0,2 bar durante 60⁺⁵₀ s			NA				

Operador de laboratorio: David Guerra

Técnico de laboratorio responsable de la realización de los ensayos: Irene Ponce

Vº Bº

Responsable Técnico del Laboratorio de Grifería Sanitaria

Product Conformity B.U.

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.

Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal.

Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material recibidos en el Laboratorio, tal como se indica en el apartado correspondiente a la descripción del material recibido, y ensayado en las condiciones descritas en este informe de ensayo.

LGAI Technological Center, S.A. no se responsabiliza de la documentación y/o información aportada por el fabricante/peticionario y dicha información no está cubierta por la acreditación.

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@applus.com

FICHA TECNICA

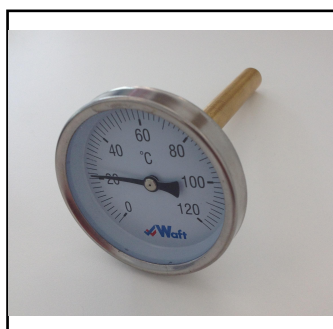
Termómetros

WAFT declara que los siguientes termómetros por ella suministrados están ensamblados y fabricados de acuerdo a la norma pr **EN 13190-2001** en la parte que atañe a la temperatura y a la norma **EN 837-1** en cuanto a características de presión.

DESCRIPCIÓN

TERMÓMETRO 120°C VAINA 5CM. POSTERIOR Ø50
TERMÓMETRO 120°C VAINA 10CM. POSTERIOR Ø50
TERMÓMETRO 120°C VAINA 5CM. POSTERIOR Ø63
TERMÓMETRO 120°C VAINA 10CM. POSTERIOR Ø63
TERMÓMETRO 60°C VAINA 5CM. POSTERIOR Ø80
TERMÓMETRO 60°C VAINA 10CM. POSTERIOR Ø80
TERMÓMETRO 120°C VAINA 5CM. POSTERIOR Ø80
TERMÓMETRO 120°C VAINA 10CM. POSTERIOR Ø80
TERMÓMETRO 120°C VAINA 5CM. POSTERIOR Ø100
TERMÓMETRO 120°C VAINA 10CM. POSTERIOR Ø100
TERMÓMETRO 120°C VAINA 10CM. RADIAL Ø63
TERMÓMETRO 120°C VAINA 5CM. RADIAL Ø80
TERMÓMETRO 120°C VAINA 10CM. RADIAL Ø80
VAINA TERMÓMETRO 5CM.
VAINA TERMÓMETRO 10CM.

WAFT declara que para la fabricación de sus termómetros emplea las siguientes calidades.



DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

CAJA: Acero Cincado
ESFERA: Aluminio
Precision KI.2 según EN 13190
VAINA: Latón.
Sujecion Vaina: Tornillo.

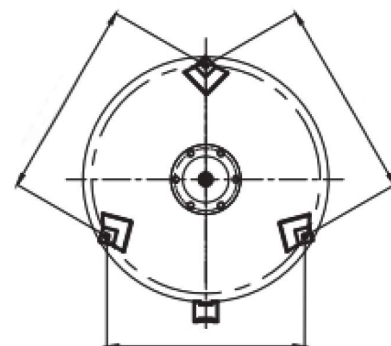
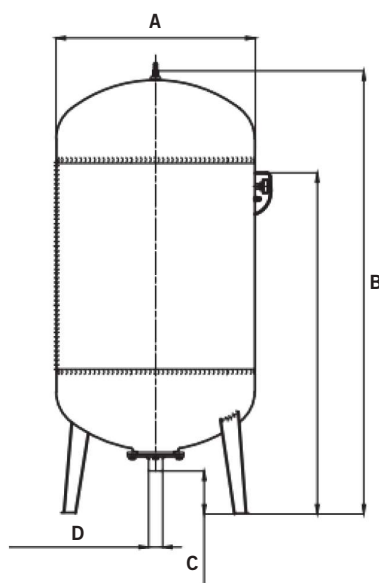
VASOS DE EXPANSIÓN PARA CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN Y ENERGÍA SOLAR WAFT - CMR-P 10 bar

Los vasos de expansión Waft, son dispositivos de presión con membrana, con certificación en cumplimiento de la directiva sobre equipos a presión EN 13831:2007, 2014/68/UE, anexo 1. Una membrana divide el vaso en una cámara de agua y una de gas.

Son adecuados para aplicaciones en sistemas cerrados de agua de calefacción, agua de refrigeración y energía solar.

Los vasos se utilizan básicamente para agua, sin impurezas sólidas. Son inadecuados para aceite y no está permitido su uso para medios pertenecientes al grupo de fluidos 1 según la Directiva 2014/68/UE.

Todas las piezas del vaso en contacto con el agua llevan un revestimiento contra la corrosión.





VASOS DE EXPANSIÓN PARA CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN Y ENERGÍA SOLAR WAFT - CMR-P 10 bar

CÓDIGOS CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN	0330002131	0330002140	0330002145	0330002149	0330002152	0330002155	0330002165	0330002170	0330002175	0330002176	0330002180	0330002185	0330002190
CÓDIGOS ENERGÍA SOLAR	0330006130	0330006140	0330006245	0330006249	0330006255	0330006260	0330006265	0330006270	0330006275	0330006278	-	-	0330006600
Volumen nominal	50L	80L	100L	140L	200L	250L	300L	400L	500L	600L	750L	800L	1000L
Material de fabricación del tanque	P265GH-EN100028												
Material de la membrana recambiable de acuerdo con DIN 4807-3	EPDM (Calefacción y refrigeración)												
	Butilo (Energía solar)												
Versión	Vertical con patas												
Presión máxima de operación	10 bar												
Presión de prueba	14,3 bar												
Temperatura máx. permisible en el vaso	100°C (membrana EPDM), 130°C con Butilo (Solar)												
Temperatura a min. (con anticongelante)	-10°C												
Peso (kg)	9,2	15	17	24	36	41	45	65	70	112	122	139	139
Diámetro del cuerpo (mm)	A	410	480	480	634	634	634	740	740	848	848	848	848
Altura (mm)	B	650	791	899	1008	1123	1296	1427	1563	1585	1736	1881	2187
Altura conexión hidráulica	C	130	130	170	170	150	150	185	185	185	185	185	185
Conexión hidráulica roscada (ISO 228)D	D	G 1"	G 1"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 2"	G 2"	G 2"	G 2"
Presión de precarga Aire seco (nitrógeno opcional)	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar
Manómetro	No incluido	No incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido
Color	Rojo (RAL 3002)												



VASOS DE EXPANSIÓN PARA CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN Y ENERGÍA SOLAR WAFT - CMR-P 10 bar

CÓDIGOS CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN		0330002100	0330002105	0330002112	0330002118	0330002120	0330002125
CÓDIGOS ENERGÍA SOLAR		0330006000	0330006005	0330006105	0330006115	0330006120	0330006260
Volumen nominal		5L	8L	12L	19L	24L	35L
Material de fabricación del tanque		P265GH-EN100028					
Material de la membrana recambiable de acuerdo con DIN 4807-3		EPDM (Calefacción y refrigeración)					
		Butilo (Energía solar)					
Versión		Vertical sin patas					
Presión máxima de operación		10 bar					
Presión de prueba		14,3 bar					
Temperatura máx. permisible en el vaso		100°C (membrana EPDM), 130°C con Butilo (Solar)					
Temperatura a min. (con anticongelante)		-10°C					
Peso (kg)		1,7	2,3	2,8	3,8	4	5,5
	A	220	220	220	280	280	354
Altura (mm)	B	224	292	401	425	473	456
Altura conexión hidráulica (desde el suelo)	C	-	-	-	-	-	-
Conexión hidráulica roscada (ISO 228)	D	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Presión de precarga Aire seco (nitrógeno opcional)		4 bar					
Manómetro		No incluido					
Color		Rojo (RAL 3002)					

CERTIFICATE

**Conformity to type based on quality assurance of the
production process - module D1/D - according to directive 2014/68/EU**

Certificate No.: 0045/202/9280/Z/00321/21/D/000(00)

Name and address of manufacturer: Saltoki Logistica Zaragoza S.A.
Avenida Alcalde Caballero16
50014 Zaragoza

We hereby certify that the manufacturer has established a **quality system** for the manufacturing of pressure equipment according to directive 2014/68/EU. The manufacturer is entitled to mark the pressure equipment produced within the range of the quality system with the following mark:

CE 0045

Test specification: EN 13831
Audit report No.: 0045/202/9280/P/00358/21/D/000(00)
Range of products: 5L-5000L 10 Bar Expansion Tank
Brand Name **Waft** 
Place of manufacture: Yakabaşı Mah. Kocaalan Mevki
Gümüşova-Düzce/Turkey
This certificate is valid until: 14.07.2024

Attachment:
0045/202/9280/Z/00358/21/D/000(00)



Notified Body 0045 for pressure equipment

10.07.2021

A. Levent Arslan

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Contact:
E-Mail tuv-nord@tuv-turkey.com
Phone + 90 216 361 2995



APÈNDIX 4. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA



Certificado AENOR de Producto



042/000806

AENOR certifica que la organización

CABLES RCT, S.A.U.

con domicilio social en PI PRYDES, CR CASTELLÓN, KM. 226,900
50720 ZARAGOZA (España)

suministra **CABLE AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO, CON
CUBIERTA DE POLIOLEFINA, CONDUCTOR FLEXIBLE
(0,6/1 kV).**

conforme con UNE 21123-4:2017

Designación RZ1-K
Marca Comercial RCT ó "334"
Limitación De 1x1,5 mm² a 1x300 mm²; de 2x1,5 mm² a 2x16 mm²;
de 3x1,5 mm² a 3x35 mm²; de 4x1,5 mm² a 4x50 mm² 4x95 mm²;
de 5x1,5 mm² a 5x120 mm²

Centro de producción PI PRYDES, CR CASTELLÓN, KM. 226,900
50720 ZARAGOZA (España)

Esquema de certificación Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 042.01.

Primera emisión 2003-09-19
Última emisión 2023-07-10
Expiración 2028-07-10

Rafael GARCÍA MEIRO
CEO



AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

Cables 0.6/1 kV

RZ1-K (AS) 0,6/1 kV CPR

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònic (CVE).



Descripción

Los cables libres de halógenos RZ1-K (AS) CPR cumplen con los criterios de clasificación de productos de la construcción según Reglamento CPR 305/2011 y la norma EN 50575, siendo los indicados para instalaciones fijas, protegidas o no, donde en caso de incendio se requiera una baja emisión de humos y gases corrosivos, como locales de pública concurrencia, hospitales, escuelas, centros comerciales y aeropuertos. Son adecuados para instalaciones interiores y exteriores. Su gran flexibilidad los hace muy apropiados en instalaciones complejas y de gran dificultad. Los cables RZ1-K (AS) 0,6/1kV se fabrican con cubierta de color verde según la norma UNE 21123. Los cables RZ1-K (AS) 0,6/1kV pueden fabricarse en otros colores según la norma IEC 60502.

Normas de referencia: UNE 21123 y HD 603 S1

Aplicaciones

- Según el REBT 2002, para las siguientes instalaciones:
- ITC-BT 09 Redes de alimentación subterránea para instalaciones de alumbrado exterior
 - ITC-BT 14 Línea general de alimentación
 - ITC-BT 15 Derivación individual
 - ITC-BT 20 Instalaciones interiores o receptoras
 - ITC-BT 28 Locales de pública concurrencia
 - ITC-BT 07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
 - ITC-BT 11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas subterráneas
 - ITC-BT 30 Instalaciones en locales de características especiales
 - Apropriados para instalaciones en las que se quiera aumentar la protección contra incendios.
 - Adecuados para instalaciones interiores y exteriores, sobre soportes al aire, en tubos o enterrados.

Características Técnicas

Resistencia UV	Ensayo climático según UNE 211605
1. Conductor	Cobre electrolítico flexible (Clase V) según UNE-EN 60228, EN 60228 e IEC 60228
2. Aislamiento	Polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX 3 según UNE 21123, HD 603 S1 e IEC 60502-1
3. Cubierta	Poliolefina termoplástica tipo DMZ-E según UNE 21123 y UNE-HD 603-1 y ST8 según IEC 60502-1
Tensión nominal	0,6/1 kV
Tensión de ensayo	3.500 V C.A.
Temperatura máxima	90 °C
Colores	Según UNE 21089 y HD 308 S2 (marcados con colores para menos de cinco conductores), UNE-EN 50334 y EN 50334 (marcados por inscripción para más de cinco conductores)
No propagación de la llama	Según UNE-EN 60332-1-2, EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2
No propagación del incendio	Según EN 50399
Bajo contenido de halógenos	Según IEC 60754-1 y 60754-2
Baja emisión de gases corrosivos	Según UNE-EN 50267, EN 50267 e IEC 60754-1 y 60754-2
Baja emisión de humos opacos	Según UNE-EN 61034-2, EN 61034-2 e IEC 61034-2
Uso de polietileno reticulado	El Uso de polietileno reticulado (XLPE) admite una mayor densidad de corriente, a igualdad de sección, respecto al aislamiento con PVC
Clasificación CPR	Según EN 50575



cablesrct.com

Sede ZARAGOZA T. 976 500 120 info@rct.es	Delegación BARCELONA T. 933 079 562 barna@rct.es	Delegación MADRID T. 916 918 548 madrid@rct.es	Delegación SEVILLA T. 954 354 946 sevilla@rct.es	Delegación VALENCIA T. 963 759 070 valencia@rct.es

CVE : 20240-07137-18994-41837

Los datos contenidos en esta página, son meramente informativos, no constituyendo compromiso contractual de ningún tipo por parte de Cables RCT. Así mismo Cables RCT, dentro de su proceso de mejora continua, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones técnicas sin previo aviso.

11 de abril de 2024

Cables 0.6/1 kV

RZ1-K (AS) 0,6/1 kV CPR

Dimensiones

Sección (mm2)	Resistencia a 20 °C (Ohm/km)	Diámetro Exterior (mm)	Peso(kg/km)	Clase
1x1,5	13,3	6,48	61	Cca-s1b,d1,a1
1x2,5	7,98	6,85	73	Cca-s1b,d1,a1
1x4	4,95	7,55	94	Cca-s1b,d1,a1
1x6	3,3	8,24	118	Cca-s1b,d1,a1
1x10	1,91	8,96	160	Cca-s1b,d1,a1
1x16	1,21	10	219	Cca-s1b,d1,a1
1x25	0,78	12,1	329	Cca-s1b,d1,a1
1x35	0,554	13,21	430	Cca-s1b,d1,a1
1x50	0,386	15,1	587	Cca-s1b,d1,a1
1x70	0,272	17	787	Cca-s1b,d1,a1
1x95	0,206	19,7	1029	Cca-s1b,d1,a1
1x120	0,161	21,5	1264	Cca-s1b,d1,a1
1x150	0,129	23,8	1560	Cca-s1b,d1,a1
1x185	0,106	25,8	1873	Cca-s1b,d1,a1
1x240	0,0801	28,9	2480	Cca-s1b,d1,a1
1x300	0,0641	32,2	3048	Cca-s1b,d1,a1
2x1,5	13,3	9,76	130	Cca-s1b,d1,a1
2x2,5	7,98	10,66	164	Cca-s1b,d1,a1
2x4	4,95	11,8	220	Cca-s1b,d1,a1
2x6	3,3	13	282	Cca-s1b,d1,a1
2x10	1,91	14,79	398	Cca-s1b,d1,a1
2x16	1,21	17	561	Cca-s1b,d1,a1
3x1,5	13,3	10,2	155	Cca-s1b,d1,a1
3x2,5	7,98	11,18	193	Cca-s1b,d1,a1

Sección (mm2)	Resistencia a 20 °C (Ohm/km)	Diámetro Exterior (mm)	Peso(kg/km)	Clase
3x4	4,95	12,6	263	Cca-s1b,d1,a1
3x6	3,3	13,7	334	Cca-s1b,d1,a1
3x10	1,91	15,46	477	Cca-s1b,d1,a1
3x16	1,21	18	693	Cca-s1b,d1,a1
3x25	0,78	21,81	1038	Cca-s1b,d1,a1
3x35	0,554	24,6	1390	Cca-s1b,d1,a1
4x1,5	13,3	11,16	176	Cca-s1b,d1,a1
4x2,5	7,98	12,3	231	Cca-s1b,d1,a1
4x4	4,95	13,36	304	Cca-s1b,d1,a1
4x6	3,3	14,88	406	Cca-s1b,d1,a1
4x10	1,91	16,7	581	Cca-s1b,d1,a1
4x16	1,21	19,8	868	Cca-s1b,d1,a1
4x25	0,78	24,75	1350	Cca-s1b,d1,a1
4x35	0,554	27,5	1777	Cca-s1b,d1,a1
4x50	0,386	31,18	2485	Cca-s1b,d1,a1
5x1,5	13,3	11,97	205	Cca-s1b,d1,a1
5x2,5	7,98	13,15	270	Cca-s1b,d1,a1
5x4	4,95	14,5	364	Cca-s1b,d1,a1
5x6	3,3	16,1	482	Cca-s1b,d1,a1
5x10	1,91	18,14	698	Cca-s1b,d1,a1
5x16	1,21	21,5	1042	Cca-s1b,d1,a1
5x25	0,78	26,59	1603	Cca-s1b,d1,a1
5x35	0,554	30,2	2165	Cca-s1b,d1,a1
5x50	0,386	34,84	2978	Cca-s1b,d1,a1

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).



Declaración de prestaciones



RZ1-K (AS) 0,6/1 kV CPR

Declaracion: 014-01 Código de identificación del producto tipo: RCT89

Trazabilidad

Orden de fabricación o número de lote, indicado en la documentación del producto

Usos previstos del producto

Suministro de electricidad en edificios y obras de ingeniería civil con el objeto de limitar la generación y propagación de fuego y humo

Datos del fabricante

Cables RCT, SAU Ctra. Castellón Km 226.900 - 50720 - Zaragoza (España)

Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Sistema 1+

Norma armonizada

EN 50575:2014+A1:2016

Organismos notificados

AENOR Organismo notificado N° 0099

Declaración de prestaciones

Características	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego	Cca- s1b, d1, a1	EN 50575:2014+A1:2016
Sustancias peligrosas	NPD	
Gama de fabricación	Para cables unipolares: 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240 y 300 mm².	

La presente declaración de prestaciones se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) nº 305/2011, bajo la sola responsabilidad de Cables RCT

Pilar Soria
Director Técnico
- 07/12/2016 -



Cables RCT SAU Ctra. Castellón Km 226,900 · 50720 · Zaragoza (España)
Tfno. +34 976 500 120 · info@rct.es · www.cablesrct.com

Declaración de prestaciones



RZ1-K (AS) 0,6/1 kV CPR

Declaración: 046-01

Código de identificación del producto tipo: RCT89

Trazabilidad

Orden de fabricación o número de lote, indicado en la documentación del producto

Usos previstos del producto

Suministro de electricidad en edificios y obras de ingeniería civil con el objeto de limitar la generación y propagación de fuego y humo

Datos del fabricante

Cables RCT, SAU Ctra. Castellón Km 226.900 - 50720 - Zaragoza (España)

Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Sistema 3

Norma armonizada

EN 50575:2014+A1:2016

Organismos notificados

CEIS Laboratorio notificado Nº 1722

Declaración de prestaciones

Características	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego	Eca	EN 50575:2014+A1:2016
Sustancias peligrosas	NPD	
Gama de fabricación	6x1,5-4 mm²;7x1,5-10 mm²;8x1,5-2,5 mm²;10x1,5-2,5 mm²;12x1,5-2,5 mm²;14x1,5-6 mm²;16x1,5-2,5 mm²;18x4 mm²;19x1,5-2,5 mm²;24x1,5-2,5 mm²;30x1,5 mm²;32x1,5 mm²	

La presente declaración de prestaciones se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) nº 305/2011, bajo la sola responsabilidad de Cables RCT

Pilar Soria
Director Técnico
- 14/09/2017 -



Cables RCT SAU Ctra. Castellón Km 226,900 · 50720 · Zaragoza (España)
Tfno. +34 976 500 120 · info@rct.es · www.cablesrct.com

Declaración de prestaciones



RZ1-K (AS) 0,6/1 kV CPR

Declaración: 020-02

Código de identificación del producto tipo: RCT89

Trazabilidad

Orden de fabricación o número de lote, indicado en la documentación del producto

Usos previstos del producto

Suministro de electricidad en edificios y obras de ingeniería civil con el objeto de limitar la generación y propagación de fuego y humo

Datos del fabricante

Cables RCT, SAU Ctra. Castellón Km 226.900 - 50720 - Zaragoza (España)

Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Sistema 1+

Norma armonizada

EN 50575:2014+A1:2016

Organismos notificados

AENOR Organismo notificado N° 0099

Declaración de prestaciones

Características	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego	Cca- s1b, d1, a1	EN 50575:2014+A1:2016
Sustancias peligrosas	NPD	
Gama de fabricación	Para cables multipolares no armados: de 2x1,5 a 2x16 mm²; de 3x1,5 a 3x35 mm²; de 4x1,5 a 4x50 mm²; 4x95 mm²; de 5x1,5 a 5x120 mm².	

La presente declaración de prestaciones se emite de acuerdo con el Reglamento (UE) n° 305/2011, bajo la sola responsabilidad de Cables RCT

Pilar Soria
Director Técnico
- 01/06/2019 -



Cables RCT SAU Ctra. Castellón Km 226,900 · 50720 · Zaragoza (España)
Tfno. +34 976 500 120 · info@rct.es · www.cablesrct.com



Certificado AENOR de Producto



042/001022

AENOR certifica que la organización

CABLES RCT, S.A.U.

con domicilio social en PI PRYDES, CR CASTELLÓN, KM. 226,900
50720 ZARAGOZA (España)

suministra **Cable aislado con polietileno reticulado, con cubierta de poliolefina, Conductor flexible (0,6/1 kV)**

conforme con IEC 60502-1:2021

Designación RZ1-K (AS)
Marca Comercial RCT
Limitación GAMA COMPLETA

Centro de producción PI PRYDES, CR CASTELLÓN, KM. 226,900
50720 ZARAGOZA (España)

Esquema de certificación Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 042.01.

Este certificado anula al 042/001022, de fecha 2018-06-27

Primera emisión 2013-11-27
Modificación 2023-04-21
Expiración 2028-04-21

Rafael GARCÍA MEIRO
CEO



AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com



APÈNDIX 5. SISTEMA DE CONTROL



Symaro™

Immersion Temperature Sensors

QAE21...

Passive sensors for acquiring the water temperature in pipes and tanks.

Use

The QAE21... immersion temperature sensors are for use in ventilation and air conditioning plants for:

- Controlling or limiting the flow temperature
- Limiting the return temperature
- Controlling the DHW temperature

Type summary

Typ	Outfit	Immersion length	Nominal pressure	Sensing element	Protection degree of housing
QAE2111.010	With clamp for protection pocket ¹⁾	100 mm	PN ³⁾	Pt 100	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2111.015	With clamp for protection pocket ¹⁾	150 mm	PN ³⁾	Pt 100	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2112.010	With clamp for protection pocket ¹⁾	100 mm	PN ³⁾	Pt 1000	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2112.015	With clamp for protection pocket ¹⁾	150 mm	PN ³⁾	Pt 1000	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2120.010	Including protection pocket with threaded nipple G ½ A	100 mm	PN 10	LG-Ni 1000	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2120.015	Including protection pocket with threaded nipple G ½ A	150 mm	PN 10	LG-Ni 1000	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2121.010	With clamp for protection pocket ¹⁾	100 mm	PN ³⁾	LG-Ni 1000	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2121.015	With clamp for protection pocket ¹⁾	150 mm	PN ³⁾	LG-Ni 1000	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2130.010	With clamp for protection pocket ¹⁾	100 mm	PN ³⁾	NTC 10k	IP42 (IP54) ²⁾
QAE2130.015	With clamp for protection pocket ¹⁾	150 mm	PN ³⁾	NTC 10k	IP42 (IP54) ²⁾

1) Protection pocket required (not included as standard) 2) IP54 with cable entry gland M16 (not included as standard)
3) Depending on the type of protection pocket used

Ordering

When ordering, please give name and type reference, e.g. :
Immersion temperature sensor **QAE2120.010** or protection pocket **ALT-SS100**

Equipment combinations

All systems or devices capable of acquiring and handling the sensor's passive output signal.

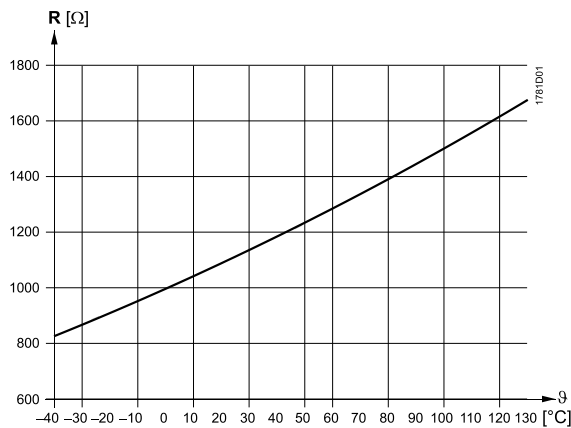
Function

The sensor acquires the medium temperature via its sensing element whose resistance value changes as a function of the temperature.
The signal is delivered for further handling by a suitable controller.

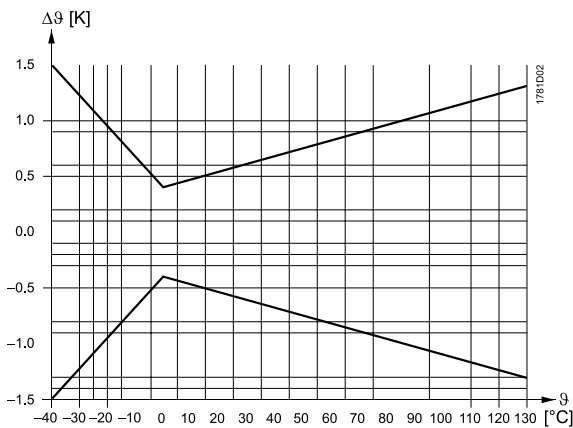
Sensing elements

LG-Ni 1000

Characteristic

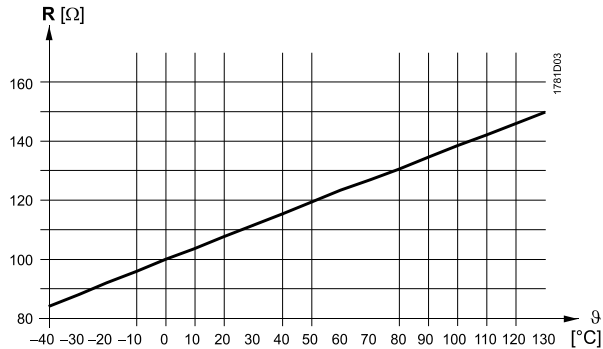


Accuracy

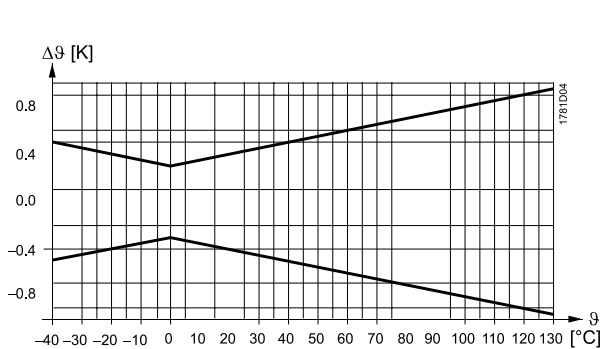


Pt 100 (class B)

Characteristic

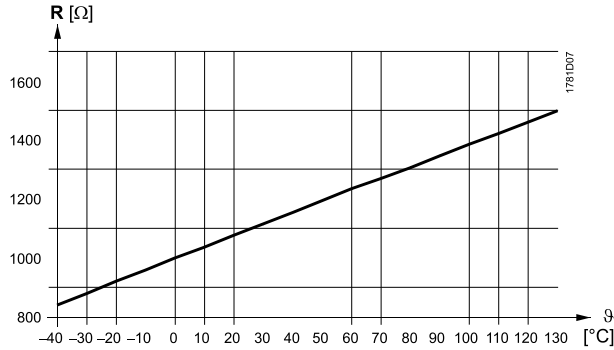


Accuracy

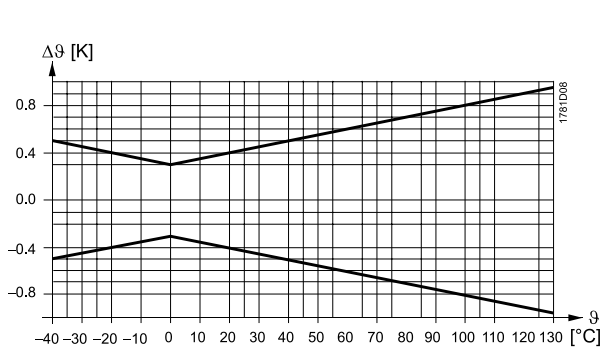


Pt 1000 (class B)

Characteristic

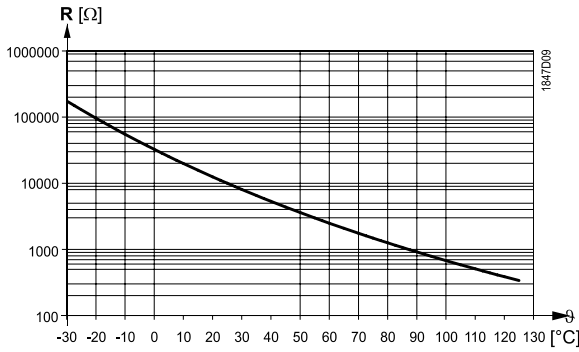


Accuracy

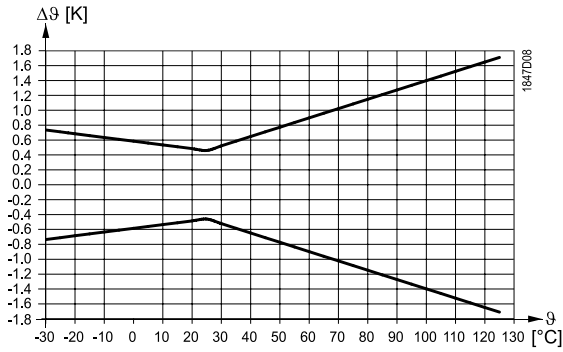


NTC 10k

Characteristic



Accuracy



Legend

- R Resistance value in Ohm
 θ Temperature in degrees Celsius
 $\Delta\theta$ Temperature differential in Kelvin

Mechanical design

The immersion temperature sensors consist of the following components:

- Two-sectional plastic housing comprised of base with connection terminals and removable cover (snap-on design)
- Immersion rod complete with sensing element

The connection terminals can be accessed after removing the cover. The cable entry is via a grommet which, if required, can be replaced by a cable entry gland M16 (IP54).

Accessories (not included in standard delivery)

Name	Material	Nominal pressure	Type of sealing	Immersion length	Type reference
Compression fitting	V4A (1.4571)	PN 16	Threaded with sealing means	---	AQE2102
Protection pocket	Brass (CuZn37)	PN 10	Threaded with sealing means	100 mm	ALT-SB100
Protection pocket	Brass (CuZn37)	PN 10	Threaded with sealing means	150 mm	ALT-SB150
Protection pocket	V4A (1.4571)	PN 16	Threaded with sealing means	100 mm	ALT-SS100
Protection pocket	V4A (1.4571)	PN 16	Threaded with sealing means	150 mm	ALT-SS150
Protection pocket	V4A (1.4571)	PN 40	With flange for flat seal	100 mm	ALT-SSF100
Protection pocket	V4A (1.4571)	PN 40	With flange for flat seal	150 mm	ALT-SSF150

For other protection pocket accessories, refer to Data Sheet N1194.

Engineering notes

Protection pockets made of Brass may not be used with nominal pressures over PN 10 or at temperatures over 130° C. For higher nominal pressures or temperatures up to max. 135 °C the protection pocket is to omit (max. PN 16) or a protection pocket made of stainless steel (V4A) is required (see table accessories).

The max. media temperature for the QAE2130.xx is 125 °C!

Mounting and installation notes

Depending on use, the sensor should be located as follows:

- For flow temperature control:
In the heating flow:
 - Directly after the pump if the pump is located in the flow
 - 1.5 to 2 m after the mixing valve if the pump is located in the return
- For return temperature limitation:
In the return at a location where the temperature can be correctly acquired

The sensor should be installed in an elbow such that the immersion rod or the protection pocket faces the direction of flow. The water must be well mixed where the temperature is acquired. This is downstream from the pump or, if the pump is mounted in the return, at least 1.5 m after the mixing point.

The sensor should be mounted such that the cable does not enter from the top.

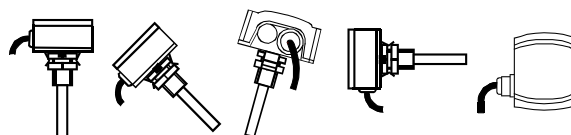
With all types of sensors, the immersion length must be a minimum of 60 mm!

The sensor must not be covered by lagging.

To fit the sensor, a threaded fitting or T-piece G ½ must be welded into the pipe.

Mounting positions

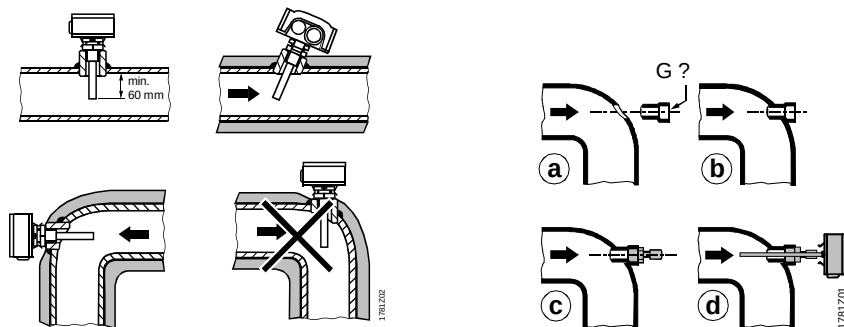
permitted:



not permitted:



Mounting



Note!

- For sensors with non-sealing threaded nipples G ½, sealing means must be used with the threaded connection (e.g. hemp, Teflon tape or similar)
- Tighten compression fitting AQE2102 on the sensor's immersion rod
 - *When tightening for the first time:*
Turn the nut about 1 ½ turns until strong resistance is felt. Then, slightly loosen the nut again and retighten ¼ turn
 - *For premounted compression fittings or repeated fitting:*
Screw the nut on until finger-tight. Then, tighten with a spanner ¼ turn for the final fit

Mounting Instructions are printed on the packaging.

Disposal



The device is considered electrical and electronic equipment for disposal in terms of the applicable European Directive and may not be disposed of as domestic garbage.

- Dispose of the device via the channels provided for this purpose.
- Comply with all local and currently applicable laws and regulations.

Technical data

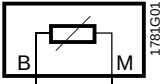
Functional data	Measuring range	–30...+125 °C for NTC-Type –30...+130 °C other types
	Sensing element	Refer to "Type summary"
	Time constant	
	With protection pocket	Approx. 30 s
	Without protection pocket	Approx. 8 s
	Measuring accuracy	Refer to "Function"
	Immersion length	Refer to "Type summary"
Degree of protection	Nominal pressure	Refer to "Type summary"
	Protection class	III according to EN 60730-1
	Protection degree of housing	Refer to "Type summary" according to EN 60529
Electrical connections	Screw terminals for	1 x 2.5 mm ² or x 1.5 mm ²
	Cable entry via	
	Grommet	For 5.5...7.2 mm dia. cable
	Cable entry gland	M 16 x 1.5
Environmental conditions	Perm. cable lengths	Refer to Data Sheet of controller
	Operation	To IEC 721-3-3
	Climatic condition	class 3K5
	Temperature (housing)	–40...+70 °C
	Humidity (housing)	5...95 % r.h.
	Transport	To EC 721-3-2
	Climatic condition	class 2K3
Materials and colors	Temperature	–25...+70 °C
	Humidity	<95 % r.h.
	Mechanical environmental conditions	Class 2M2
	Base	Polycarbonate, RAL 7001 (silver-grey)
	Cover	Polycarbonate, RAL 7035 (light-grey)
	Immersion rod	Stainless steel to DIN 17 440, steel 1.4571
	Protection pocket	Brass (CuZn37)
	Compression fitting	Stainless steel 1.4404, 1.4435, 1.4571
	Cable entry gland M 16 x 1.5	PA, RAL 7035 (light-grey)
	Packaging	Corrugated cardboard

Directives and Standards

Product standard	EN 60730-1 Automatic electrical controls for household and similar use
EU conformity (CE)	CE1T1761xx *)
Electromagnetic compatibility (Applications)	For use in residential, commerce, light-industrial and industrial environments
UL	UL 873, http://ul.com/database
Environmental compatibility	The product environmental declaration CE1E1761 ^{*)} contains data on environmentally compatible product design and assessments (RoHS compliance, materials composition, packaging, environmental benefit, disposal).
Weight	Incl. Packaging QAE2111.010 Approx. 0,13 kg QAE2111.015 Approx. 0,15 kg QAE2112.010 Approx. 0,13 kg QAE2112.015 Approx. 0,15 kg QAE2120.010 Approx. 0,21 kg QAE2120.015 Approx. 0,23 kg QAE2121.010 Approx. 0,13 kg QAE2121.015 Approx. 0,14 kg QAE2130.010 Approx. 0,13 kg QAE2130.015 Approx. 0,15 kg

*) The documents can be downloaded from <http://siemens.com/bt/download>.

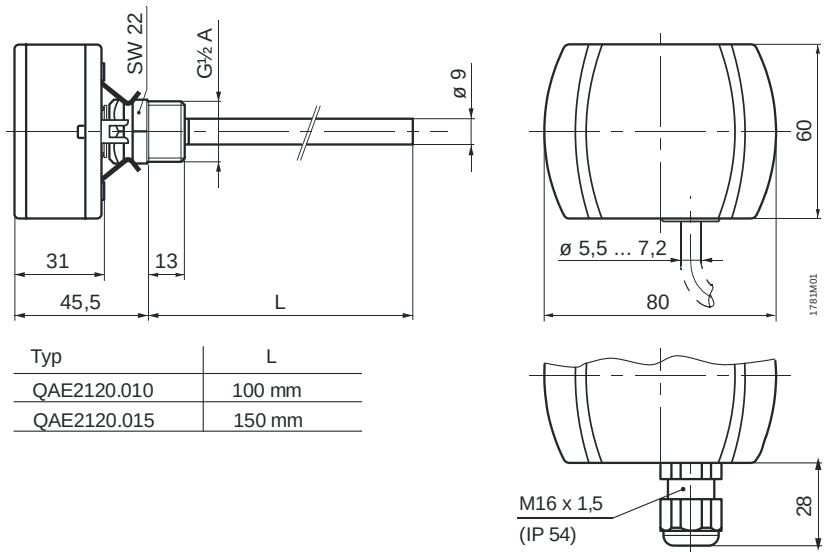
Internal diagram



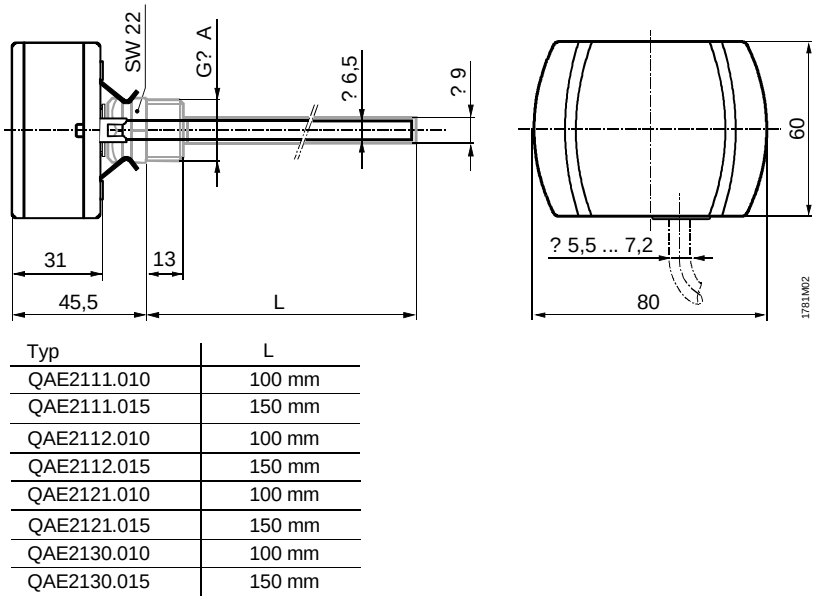
The internal diagram is identical for all types of immersion temperature sensors covered by this Data Sheet.
The connecting wires are interchangeable.

Dimensions (in mm)

QAE2120.010
QAE2120.015

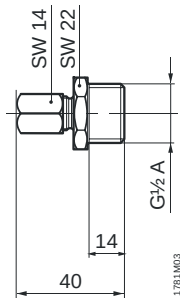


QAE2111.010
QAE2111.015
QAE2112.010
QAE2112.015
QAE2121.010
QAE2121.015
QAE2130.010
QAE2130.015



Variable immersion length: with accessory AQE2102

Accessory
compression fitting
AQE2102



Issued by:
Siemens Switzerland Ltd.
Building Technologies Division
International Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
Tel. +41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Switzerland Ltd 2004
Delivery and technical specifications subject to change

8/8



TX-I/O™

Universal modules

TXM1.8U

TXM1.8U-ML

- Two fully compatible versions:
 - TXM1.8U: 8 inputs/outputs with LED signal / fault indication
 - TXM1.8U-ML: As TXM1.8U, but with additional local override facility with LCD display (LO/ID to ISO 16 484-2)
- 8 universal I/O points, individually configurable as
 - Digital input: maintained contact, pulse or counter
 - Analog input: sensor, 0..10V
 - Analog output: 0..10V
- Compact DIN format, small footprint
- Separate terminal base and plug-in I/O module for convenient handling
 - Self-establishing bus connection for maximum ease of installation
 - Terminal isolation function for fast commissioning
 - I/O module replaceable in seconds, without rewiring and without affecting the full functioning of the remaining I/O modules
- All terminals are directly on the I/O modules, allowing direct connection of field devices without additional terminal strips.
- Simple strategy for operation and display
 - I/O status LED for each I/O point; mode of operation (N/C or N/O) and brightness depend on I/O function
 - LEDs and LCD for fast diagnostics
- Double-sided labels for identification of all I/O points

Functions

The modules support the following I/O functions:

Function	Signal type	Signal type	Description
Status signal	BI NO	D20	Volt-free, interrogation (maintained contact), N/O contact
	BI NC	D20R	Volt-free, interrogation (maintained contact), N/C contact
Status pulses	BI Pulse NO BI Pulse NC	D20S	Volt-free, interrogation (pulse), N/O, N/C contact
Counter pulses	CI EI (100Hz)	C	Volt-free, N/O contact, interrogation (pulse)
	CI Mech (10/25Hz)		Counting frequency max. 100 Hz (electronic counter) max. 25 Hz (mechanical counter)
Voltage, resistance and temperature	AI 0-10V	U10	DC voltage 0 ... 10 V
	AI 2500 Ohm	R2K5	Resistance 2500 Ω
	AI Ni1000 extended	Ni1K	Temperature sensor LG-Ni 1000 ohms, up to 180 °C
	AI Ni1000	R1K	Temperature sensor LG-Ni 1000 ohms
	AI PT1K375	Pt1K 375	Temperature sensor Pt 1000 (USA)
	AI PT1K385	Pt1K 385	Temperature sensor Pt 1000 (Europe)
	AI Pt1000	P1K	Resistance Pt 1000 ohms and resistance transmitter
	AI T1 (PTC)	T1	Temperature sensor PTC
	AI NTC10K	NTC10 K	Temperature sensor NTC 10 K
	AI NTC100K	NTC100 K	Temperature sensor NTC 100 K
Proportional output signal	AO 0-10V	Y10S	Proportional control output, DC 0 ... 10 V, with storage of control value

For a detailed description of these functions, please refer to document CA110561, "TX-I/O™ functions and operation".

Compatibility

Support of signal types and functions in different building automation and control systems: see TX-I/O Engineering and installation manual, CM110562

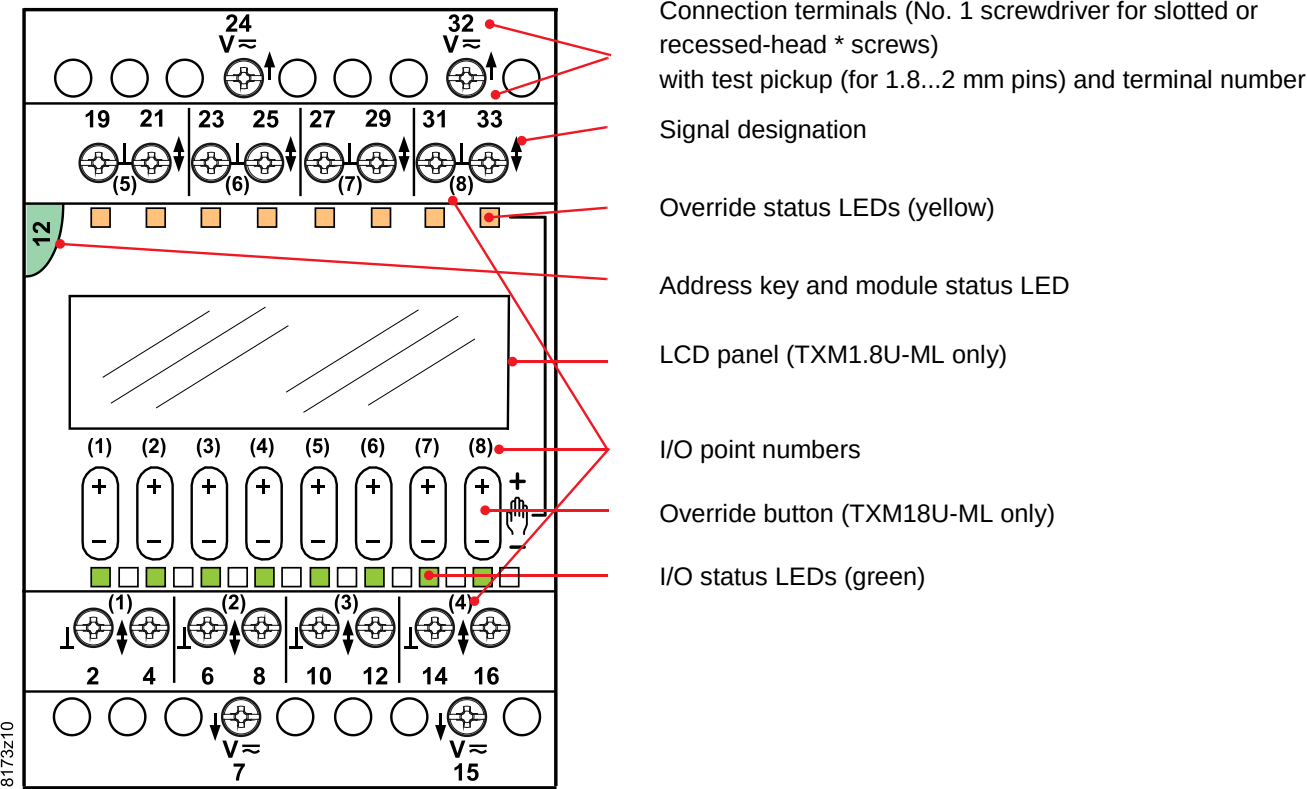
Type summary

ASN	Universal module TXM1.8U
	Universal module TXM1.8U-ML with LCD display and local override
Delivery	The terminal base and the electronic plug-in unit are interconnected and delivered in the same box.
Accessories	The available accessories include address keys, label sheets, and spare transparent label holders. Refer to data sheet CM2N8170.

Technical and mechanical design

For a description of the features common to all TX-I/O™ modules, please refer to the TX-I/O™ Engineering and installation manual, document CM110562.

Indicators and operator controls



* Combined slotted / recessed-head screws from mid-2012

I/O status LEDs

- The I/O status LEDs (green) indicate the status of the inputs and outputs (peripheral devices)
- They are also used for diagnostics

Module status LED

- The module status LED illuminates the transparent address key
- The LED (green) shows the module status as a whole (as opposed to the status of the I/O points)
- It is also used for diagnostics

Address key

- The module operates only with the address key inserted
- The module address is mechanically encoded in the address key
- When replacing the I/O module, the address key must be swiveled outward. It remains plugged into in the terminal base.

Local override and LCD display (TXM1.8U-ML only)

For a detailed description, please refer to document CM110561, "TX-I/O™ Functions and operation".

Override button

- Pressing an override button in the middle enables or disables the local override
- Pressing "+" or "-" respectively increases or reduces the output value.
- Only outputs can be overwritten. Any attempt to overwrite an input results in an error indication.

Override status LED

- The yellow "Override" LED indicates that local override is active

LCD display

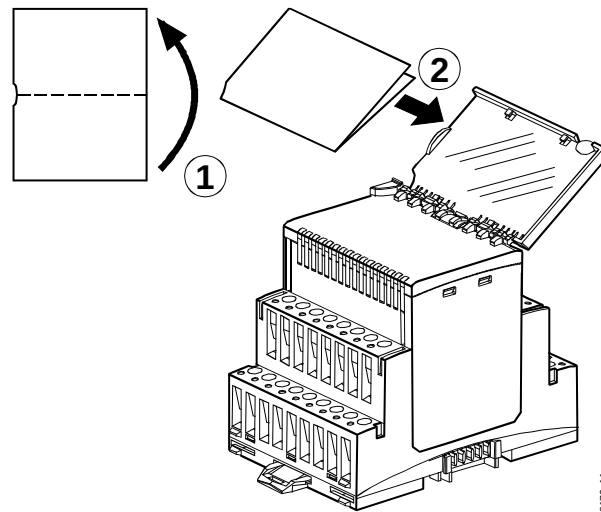
- The following information is displayed for each I/O point:
 - Configured signal type
 - Symbolic display of process value
 - Information for diagnostics.
- **All safety-relevant functions must be implemented with external solutions**
- **The local override must not be used for safety shutdown operations**
- **In compliance with the standard (ISO 16 484-2, Section 3.110), the module executes all local overrides directly, without safety precautions or interlocks.**
 - ➔ **Full responsibility lies with the operator.** ←



Warning

Module labeling

The plug-in I/O module has a removable transparent cover (the label holder) for insertion of a label.



Disposal



The devices are considered electronics devices for disposal in terms of European Directive and may not be disposed of as domestic garbage.

- Dispose of the devices through channels provided for this purpose.
- Comply with all local and currently applicable laws and regulations.

Engineering, mounting, installation

Please refer to the following documents

Document	Number
TX-I/O™ functions and operation	CM110561
TX-I/O™ Engineering and installation manual	CM110562
Replacement of legacy modules	CM110563

Mounting

Permitted orientation	The TX-I/O™ devices can be installed in any orientation: It is important to provide adequate ventilation so that the admissible ambient temperature (max. 50°C) is not exceeded.

Technical data

Supply (bus connector on side)	Operating voltage range	DC 21.5 ... 26 V (SELV / PELV) or DC 24 V class 2 (US)
	Max. power consumption	TXM1.8U 1.5 W TXM1.8U-ML 1.8 W
	(for the sizing of power supplies, see CM110562)	
Protection	All terminals of the modules	Against shortcut and incorrect wiring with AC / DC 24 V
	Bus connector on side	No protection!
Field devices		
Insulation resistance	The of the connected field devices against mains voltage must comply with the requirements for safety extra-low voltage (SELV) or protection by extra-low voltage (PELV) as per HD 384.	
Measuring cables	Cable material	Solid or stranded copper wire
	Cable cross section	See manual CM110562
	Permitted cable length	max. 300 m
AC/DC output (field supply)	Voltage	AC / DC 12 ... 24 V
	Admissible current per module	Max. 4 A (total for all 4 terminals)
( , Terminals 7, 15, 24, 32)	Fuse	T 10A, in power supply module/bus connection module
 Caution!	Wiring of the AC/DC 24 V supply: Use cable cross section suited for 10 A according to local regulations.	

Digital inputs / counter inputs

Digital inputs are not electrically separated from the system electronics.
Mechanical contacts must be volt-free.
Electronic switches must comply with SELV / PELV standards.
Counter inputs faster than 1 Hz that are routed for more than 10 m in the same trunking as analog inputs must be shielded.

Contact sensing voltage	DC 21.5 ...25 V
Contact sensing current	1.0 mA (initial current 6 mA)
Contact resistance with contacts closed	Max. 200Ω
Contact resistance with contacts open	Min. 50kΩ

Analog inputs

	Min. closing / opening time [ms] including bouncing	Max. bounce time [ms]	Max. Counting frequency (symmetric)
Maintained contact	60	20	
Pulse contact	30	10	
Mechanical counter	20	10	25 Hz
electronic counter	..5	..0	100 Hz
counter memory		0 ... 4.3 x 10 ⁹	(32 bit counter)

Correction of line resistance	1 Ω (calibrated In module)

	Signal type (see page 2)	Range	Under / over range	Resolution
Resistance Pt 1000 and resistance transmitter	P1K	0...2500 Ohm	0...2650 Ohm	100 mOhm
	AI Pt1000	0...2500 Ohm	0...2650 Ohm	100 mOhm
Temp. measurement	AI PT1K 375	-50...180	-52.5...185.0 °C	10 mK
	AI PT1K 385 ¹⁾	-50...400 (600) °C ¹⁾	-52.5...610 °C	20 mK
	AI NI1000 extended ¹⁾	-50...150 (180) °C ¹⁾	-52.5...185.0 °C	10 mK
	AI Ni1000	-50...150 °C	-52.5...155.0 °C	10 mK
	AI T1 (PTC) ¹⁾	-50...130 (150) °C ¹⁾	-52.5...155.0 °C	10 mK
	AI NTC10K ¹⁾	(-40...115 °C) ¹⁾	-52.5...155 °C	10 mK (25 °C)
	AI NTC100K ¹⁾	(-40 ...125 °C) ¹⁾	-52.5...155 °C	10 mK (25 °C)

1) 180 °C, 600 °C, NTC: only with reduced hum injection

Voltage measurement	AI 0-10V ²⁾	0 ... 10 V ²⁾	-1.5...11.5 V	1 mV

2) In case of open connection: negative voltage -3.1 V, 0.05 mA (open circuit detection)

Analog outputs

	Signal type	Range	Under / over range	Resolution
Output voltage	AO 0-10V	0 ... 10 V	-0.05...10.6 V	1 mV
Output current		max. 1 mA		

Connection terminals

Mechanical design	Rising cage terminals
Solid conductors	1 x 0.5 mm ² to 4mm ² or 2 x 0,6 mmØ to 1.5 mm ²
Stranded conductors without connector sleeves	1 x 0.5 mm ² to 2.5 mm ²
Stranded conductors with connector sleeves (DIN 46228/1)	or 2 x 0,6 mmØ to 1.5 mm ² 1 x 0.25 mm ² to 2.5 mm ² or 2 x 0,6 mmØ to 1.5 mm ²
Screwdriver	No. 1 Screwdriver for slotted or recessed-head * screws <i>with shaft diameter ≤ 4.5 mm</i> * Combined slotted / recessed-head screws from mid-2012
Max. tightening torque	0.6 Nm

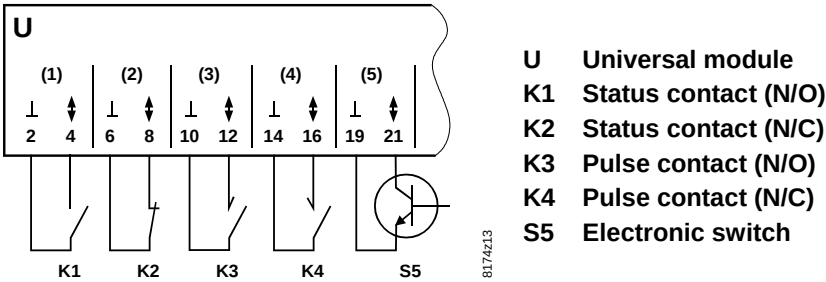
Test pickups (test terminals)	For pin diameter	1.8 ... 2.0 mm
Local override (TXM1.8U-ML only)	Local override / indication device	ISO 16 484-2, Section 3.11

Classification to EN 60730	Mode of operation of automatic electrical controls	Type 1
	Contamination level	
	Mechanical design	2
		Protection class III
Housing	Protection standard to EN 65029	
protection standard	Front-plate components in DIN cut-out	IP30
	Terminal base	IP20
Ambient conditions	Operation	To IEC 60721-3-3
	Climatic conditions	Class 3K5
	Temperature	–5 ... 50 °C
	Humidity	5 ... 95 % rh
	Mechanical conditions	Class 3M2
	Transport / storage	To IEC 60721-3-2
	Climatic conditions	Class 2K3
	Temperature	–25...70 °C
	Humidity	5 ... 95 % rh
	Mechanical conditions	Class 2M2
Standards, directives and approvals	Product standard	EN 60730-1
	Electromagnetic compatibility (Applications)	Automatic electrical controls for household and similar use For use in residential, commercial, light-industrial and industrial environments
	EU conformity (CE)	CM1T10870xx *)
	UL certification (US)	UL 916, UL 864, http://ul.com/database
	CSA certification	Class 4812 https://www.csagroup.org/services-industries/product-listing/
	RCM-conformity (EMC)	CM1T10870en_C1 *)
	EAC conformity	Eurasia conformity
Environmental compatibility	Product environmental declaration (contains data on RoHS compliance, materials composition, packaging, environmental benefit, disposal)	CM2E8173 *)
Color	Terminal base and plug-in I/O module	RAL 7035 (light gray)
Dimensions	Housing to DIN 43 880, see "Dimensions"	
Weight	Without / with packaging	TXM1.8U 179 / 200 g TXM1.8U-ML 202 / 223 g

*) The documents can be downloaded from <http://siemens.com/bt/download>.

Connection diagrams (examples)

Digital inputs



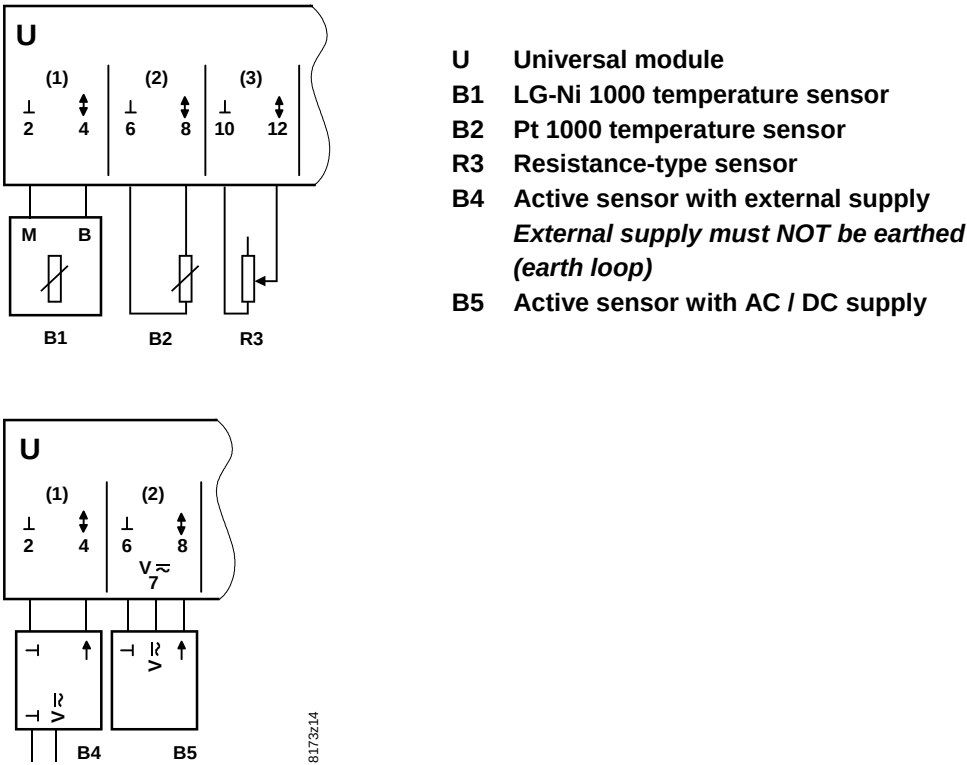
Terminal layout

I/O point	TXM1.8U, TXM1.8U-ML							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
System neutral ┴ (-) ¹⁾	2	6	10	14	19	23	27	31
Input ┴ (+)	4	8	12	16	21	25	29	33

 Counter inputs

Counter inputs faster than 1 Hz that are routed for more than 10 m in the same trunking as analog inputs must be shielded.

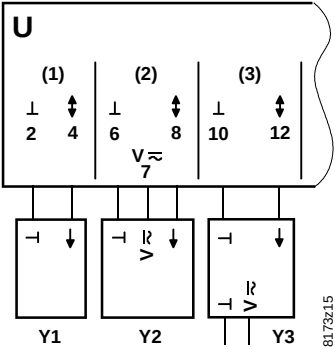
Analog inputs



Terminal layout

I/O point	TXM1.8U, TXM1.8U-ML							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Measuring neutral ┴ (-) ¹⁾	2	6	10	14	19	23	27	31
Input ┴ (+)	4	8	12	16	21	25	29	33
AC / DC sensor supply voltage ²⁾	Selected from: 7, 15, 24, 32 ²⁾							

Analog outputs



- U Universal module
- Y1 Actuator with input DC 0 ..10 V
- Y2 General device with input DC 0 ..10 V, supplied by module
- Y3 General device with input DC 0 ..10 V, supplied externally
External supply must NOT be earthed (earth loop)

Terminal layout

I/O point	TXM1.8U, TXM1.8U-ML							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
System neutral $\perp$ (-) ¹⁾	2	6	10	14	19	23	27	31
Output $\updownarrow$ (+)	4	8	12	16	21	25	29	33
AC / DC operating voltage ²⁾	Selected from: 7, 15, 24, 32 ²⁾							

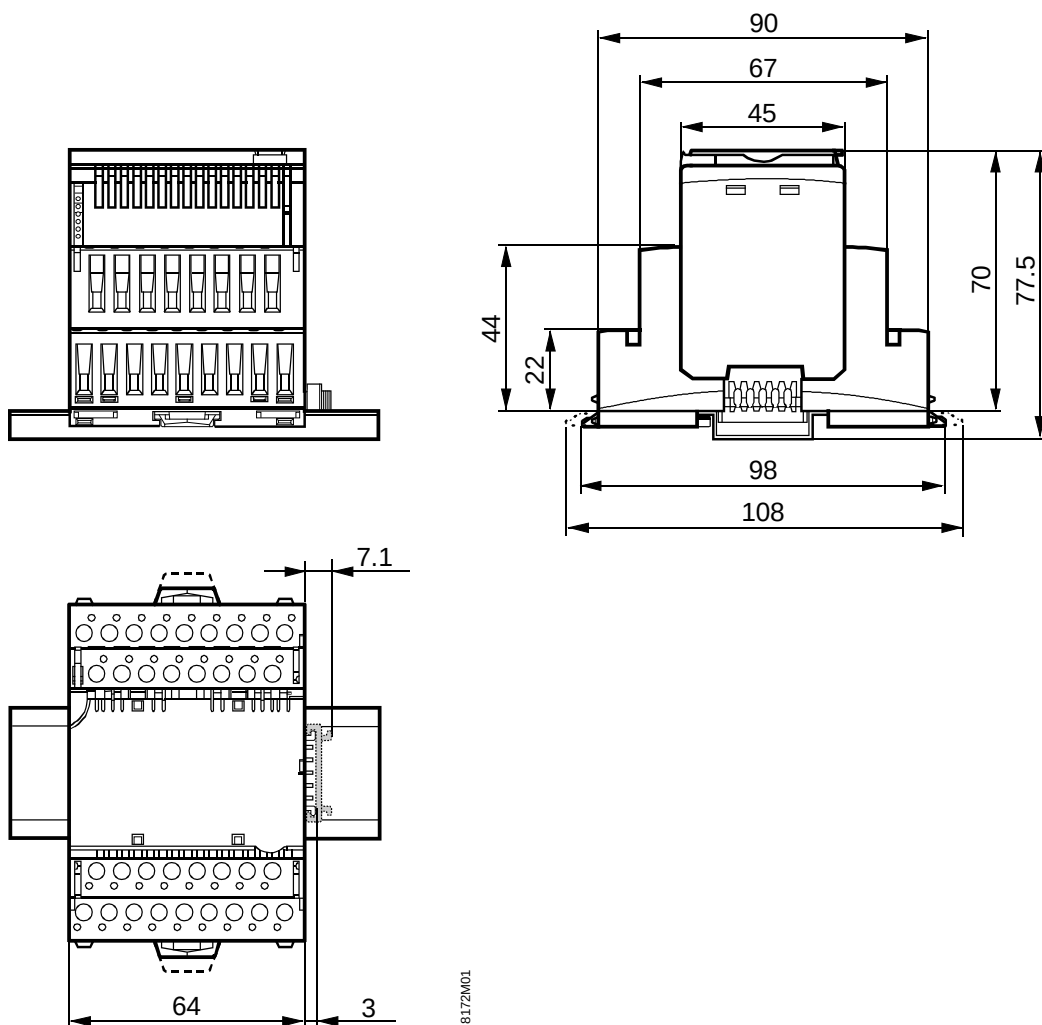
- ¹⁾ All measuring / system neutral terminals are interconnected, not in the terminal base but in the plug-in I/O module. When this unit is pulled outward (into the "parking" position) there is no connection.
- The system neutral of a **digital input** can be connected to any system neutral terminal
 - With **analog inputs and outputs**, the measuring / system neutral must always be connected to the terminal associated with that I/O point.
- ²⁾ All **AC/DC** 24V supply terminals are interconnected (in the I/O module, not in the terminal base). They are protected in the power supply module / bus connection module (T10A). Wiring of the AC/DC 24 V supply (terminals 7, 15, 24, 32): Use cable cross section suited for 10 A according to local regulations.

 **Caution!**

For wiring details refer to the TX-I/O™ Engineering and installation manual, CM110562.

Dimensions

Dimensions in mm



Published by:
Siemens Switzerland Ltd.
Building Technologies Division
International Headquarters
Gubelstrasse 22
6301 Zug
Switzerland
Tel. +41 41-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Switzerland Ltd 2007
Delivery and technical specifications subject to change



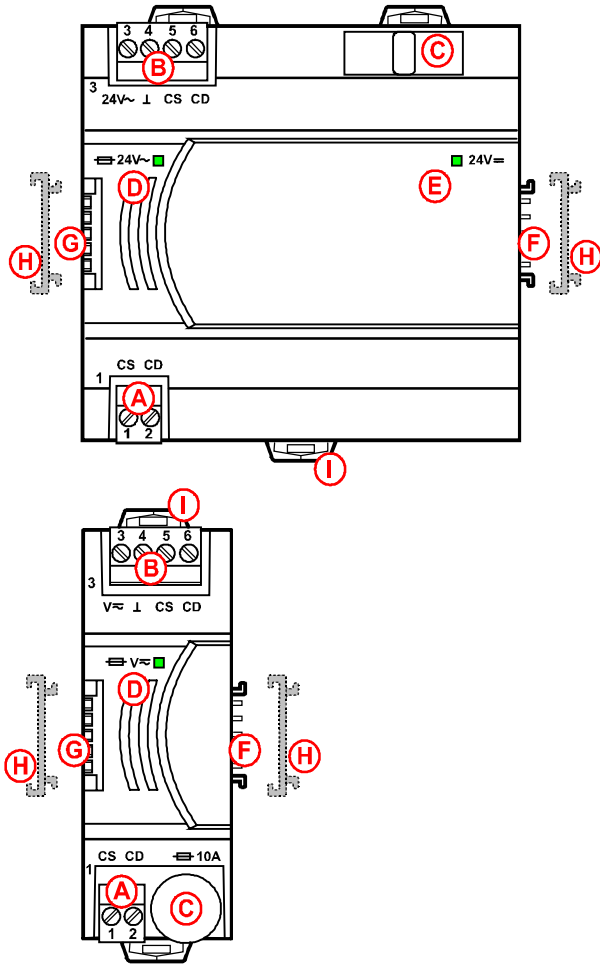
TX-I/O™

Power supply module, bus connection module

TXS1.12F10
TXS1.EF10

- Each I/O row begins with one of these devices
- TXS1.12F10 power supply module
 - Up to 4 power supply modules can be operated in parallel
 - AC 24 V input
 - Generation / transfer of DC 24 V, 1.2 A for the supply of TX-I/O modules and field devices
 - Fresh provision of AC 24 V for field device supply
 - Transfer of the bus signal
- TXS1.EF10 bus connection module
 - Transfer of DC 24 V for the supply of TX-I/O modules and field devices
 - Fresh provision of AC / DC 12...24 V for field device supply
 - Transfer of the bus signal
- Compact format (to DIN43 880), small footprint
- Simple installation and easy access
 - Self-establishing bus connection for maximum ease of installation
 - Plug-in screw terminals
 - Fuse is accessible with device installed
- Easy, fast diagnostics

Overview



Key

- A Plug-in screw terminal ("1")
1 CS DC 24 V supply for modules and field devices
2 CD Island bus signal
- B Plug-in screw terminal ("3")
3 24V~ Supply for supply module and Field devices (TXS1.12F10)
4 $\perp$ System neutral
5 CS DC 24 V module supply
6 CD Island bus signal
- C Fuse, M 10 A for field supply
- D LED: "Field supply OK"
- E LED "DC 24 V module supply OK"
- F Bus connector (right) (with field device supply)
- G Bus connector (left) (no field device supply)
- H Bus connector cover
- I Slide fitting for standard mounting rail

Mechanical characteristics

Housing

- The housing complies with DIN 43880 and is 90 mm wide.
- The plastic housing is provided with a large number of vents for cooling
- When mounting, allow for sufficient heat dissipation by convection (max. ambient temperature 50°C)

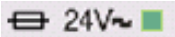
Electrical characteristics

TXS1.12F10 supply module)	• The supply module is supplied with AC 24 V. The tolerance range is -10...+20%. • The device generates a supply voltage of DC 24 V ("Module supply 24 V=") for the modules and field devices, designed for a current rating of 1.2 A. • The power supply module is short-circuit proof. • Parallel operation is permissible as follows: – A maximum of 4 power supply modules can be operated in parallel – However, each I/O bar can accommodate a maximum of 2 power supply modules (see [3]) • To supply the field devices, the AC 24 V supply voltage is connected via an M 10 A fuse to the island bus ("Field supply 24 V~", maximum admissible current 6 A). <i>Note: for AC 24 V, the bus is interrupted to the left, the supply module can only supply the modules to the right with 24 V~V.</i>
TXS1.EF10 bus connection module)	• To supply the field devices, an AC / DC 12...24 V supply voltage is connected via an M 10A fuse to the island bus ("Field supply V~", maximum admissible current 6 A). <i>Note: for V~, the bus is interrupted to the left, the bus connection module can only supply the modules to the right with V~.</i>
Interfaces	• Plug-in screw terminals for supply voltage (24 V~, V~, ⊥) and island bus (CS, CD)
Island bus	• The I/O modules are mounted to the right of the supply module / bus connection module on the standard mounting rail. The electrical connection is established via the four island bus contacts on the side of the modules. The bus is created automatically when the TX-I/O™ devices are connected one next to the other on the rail. • For expansion purposes, the CS and CD signals of the island bus are also routed via terminals.
System ground	• The I/O modules and all connected field devices are connected to the same system ground (⊥). • The system ground of the I/O island (⊥) and of the automation station (G0) are electrically connected (in the P-Bus interface module)
Fuse	• In the event of overload or short circuit, the fuse (M 10 A) cuts off the AC 24 V / V~ field supply voltage (but not the supply module's supply voltage) • The fuse can be replaced without removing the device.
Protection against incorrect wiring	• All terminals are protected against shortcut and incorrect wiring with AC/DC 24 V • This is the case even for incorrect AC phase sequence • Bus connector on side: no protection • Voltage > AC/DC 24 V: no protection



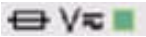
LED indication

Fuse LED
for field supply
(TXS1.12F10 only)



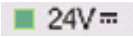
- Indicator for AC 24 V supply to supply module and field supply:
- ON AC 24 V (supply voltage) input present, and Fuse OK
 - OFF No AC 24 V (supply voltage) input, or Fuse blown

Fuse LED
for field supply
(TXS1.EF10 only)



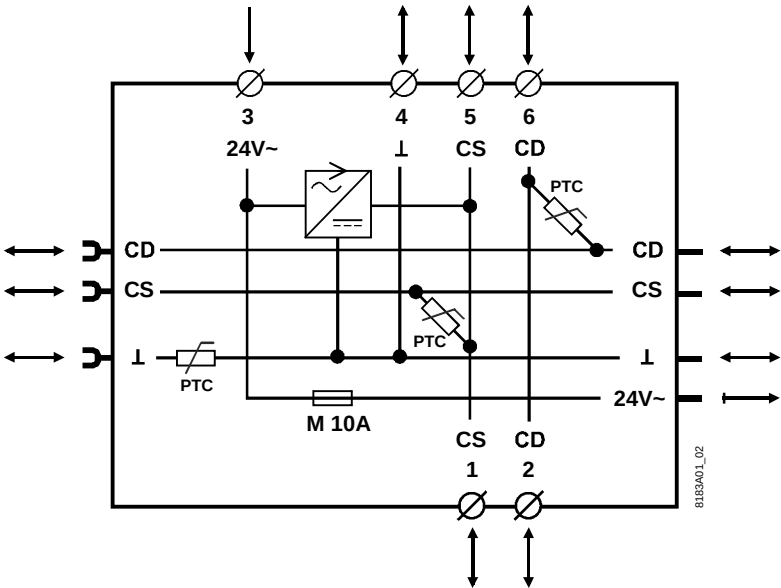
- Indicator for field supply voltage $V_{\sim}$:
- ON $V_{\sim}$ (field supply voltage) input present ($> 22\text{ V}$), and Fuse OK
Voltage $< 22\text{ V}$ are not indicated!)
 - OFF No $V_{\sim}$ (field supply voltage) input, or Fuse blown

Module supply LED
(CS conductor)



- Indicates DC 24 V module supply / field supply:
- ON Module supply OK. *When other supplies are in the I/O island (CS $> 21.5\text{ V}$) and AC 24 V is OK, the LED is also ON.*
 - OFF Module supply voltage not OK
Reasons: no AC 24 V (supply voltage) input, or AC/DC converter faulty, or short circuit at DC 24 V connections (CS)

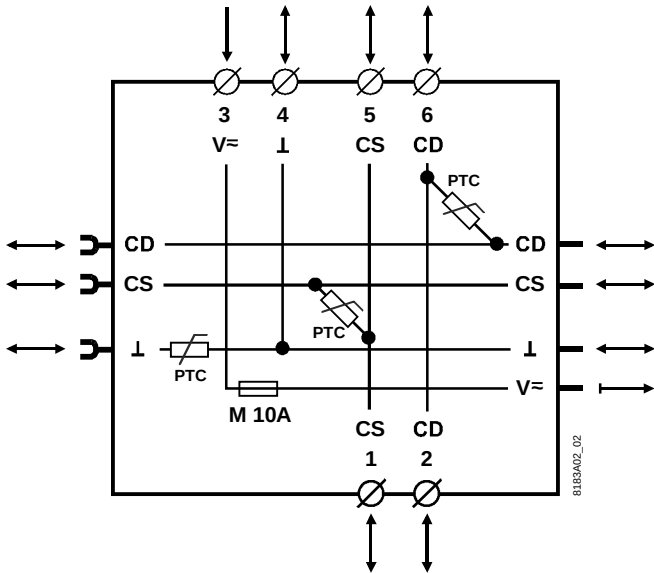
Circuit principles
(TXS1.12F10 power
supply module)



Note!

For AC 24 V, the bus is interrupted to the left, the supply module can only supply the modules to the right with 24 V~V.

Circuit principles
(TXS1.EF10 bus
connection module)



 **Note!**

For V=, the bus is interrupted to the left, the bus connection module can only supply the modules to the right with V=.

Disposal



- The device is considered electrical and electronic equipment for disposal in terms of the applicable European Directive and may not be disposed of as domestic garbage.
- Dispose of the device through channels provided for this purpose.
 - Comply with all local and currently applicable laws and regulations.

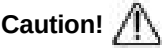
Engineering, mounting, installation and commissioning

Please refer to the following documents

Document	Number
[1] TX-I/O™ module data sheets	CM1N817...
[2] TX-I/O™ functions and operation	CM110561
[3] TX-I/O™ Engineering and installation manual	CM110562
[4] Replacement of legacy signal types	CM110563
[5] TX-I/O™ Engineering documentation V2.35	CM110641 ff
[6] TX-I/O™ Engineering documentation V4	CM111001 ff

Engineering

- The following information is required when designing the power supply for an I/O island (see [3]):
- Number and type of modules to be supplied
(Basic consumption of I/O module)
 - Type and number of data points
(Consumption per configured data point)
 - Type and number of field devices to be supplied from the field device supply



- The **cable insulation** must always comply with the present rated voltage.
 - When the supply voltage of the Devices is transited to external devices, the cable **cross section** must always correspond to the rated current of the safety circuit breaking device.
- Observe local regulations in any case.

Mounting

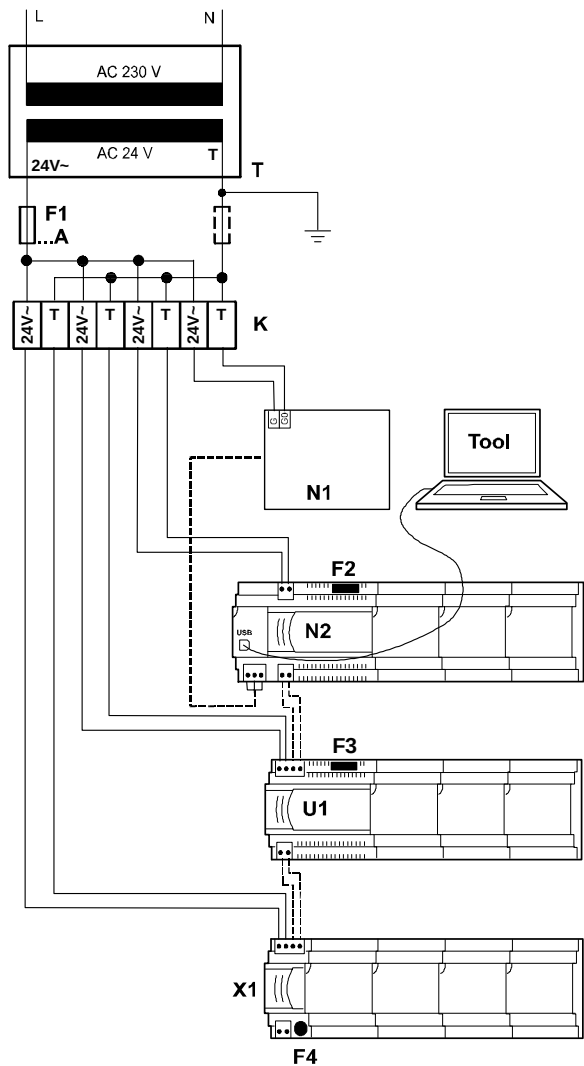
Mounting	The module is mounted on a standard 35 x 7.5 mm mounting rail (top-hat rail type TH35-7.5 to EN60715)		
Mounting sequence	An I/O row always starts on the "left" side with a device for power supply (power supply module, bus connection module, BIM, or automation station, see [3])		
Replacement	A power supply module or bus connection module can be removed from the row of modules, but to do this, it is essential to remove the plug-in I/O unit from the adjacent module to the right . There is no need to remove the terminal base of this module.		
Permitted orientation	The TX-I/O™ devices can be installed in any orientation: It is important to provide adequate ventilation so that the admissible ambient temperature (max. 50°C) is not exceeded.		
Technical data			
Operating voltage (24V~, ⊥)	Extra low voltage SELV or PELV in accordance with HD348	AC 24 V, -10 ... +20% or AC 24 V class 2 (US) 50 ... 60 Hz	
	Half-wave load	Symmetrical	
Power consumption TXS1.12F10	– Without module and field device load	4 VA / 0.17 A	
Pass-through TXS1.12F10	– With maximum admissible load DC 24 V / 1.2 A	57 VA / 2.4 A	
Pass-through TXS1.EF10	– AC 24 V / 6 A (for details refer to [3])	144 VA / 6 A	
Fusing	– AC / DC 24 V / 6 A (for details refer to [3])	144 VA / 6 A	
	External supply line protection (EU)	Fuse slow max. 10 A or Circuit breaker max. 13 A Characteristic B, C, D according to EN 60898 or Power source with current limitation of max. 10 A	
Protection	Bus connector on side	No protection against shortcut and incorrect wiring	

DC output (CS, ⊥)	Nominal voltage	DC 24 V
	Max. current	1.2 A
	Can be connected in parallel (regulated output voltage)	For details refer to [3]
	Short-circuit-proof, overload protected	
	Excess temperature cutout	Self-resetting
	Indication	LED "24 V~"
AC output (24V~, ⊥) (TXS1.12F10 only)	Nominal voltage	AC 24 V
	Max. current	6.0 A
	Fuse	M 10A (Medium time lag, replaceable)
	Indication	LED "24 V~"
AC /DC output (V~, ⊥) (TXS1.EF10 only)	Nominal voltage	AC / DC 12 ... 24 V
	Max. current	6.0 A
	Fuse	M 10 A (Medium time lag, replaceable)
	Indication	LED "24 V~"
Island bus communication Plug-in connection terminals	(CD, CS)	Short-circuit proof
	Mechanical design	Plug-in screw terminals
	Solid or stranded copper conductors with connector sleeves	1 x 0,6 mmØ to 2.5 mm ² or 2 x 0,6 mmØ to 1.0 mm ²
	Stranded copper conductors without connector sleeves	1 x 0,6 mmØ to 2.5 mm ² or 2 x 0,6 mmØ to 1.5 mm ²
	Screwdriver	Slot-headed screws Screwdriver No. 1 <i>with shaft diameter ≤ 4.5 mm</i>
	Max. tightening torque	0.6 Nm
Classification to EN 60730	Mode of operation of automatic electrical controls	Type 1
	Contamination level	2
Housing protection standard	Mechanical design	Protection class III
	Protection standard to EN 65029	
	Front-plate components in DIN cut-out	IP30
	Terminal section	IP20
Ambient conditions	Operation	To IEC 60721-3-3
	Climatic conditions	Class 3K5
	Temperature	-5...50 °C
	Humidity	5 ... 95 % rh
	Mechanical conditions	Class 3M2
	Transport	To IEC 60721-3-2
	Climatic conditions	Class 2K3
	Temperature	-25...70 °C
	Humidity	5 ... 95 % rh
	Mechanical conditions	Class 2M2

Standards, directives and approbations	Product standard	EN 60730-1	Automatic electrical controls for household and similar use
	Electromagnetic compatibility (Applications)		For use in residential, commercial, light-industrial and industrial environments
	EU conformity (CE)		CM1T10870xx *)
	UL certification (US)		UL 916, http://ul.com/database
Environmental compatibility	CSA certification		Class 4812
	RCM-conformity (EMC)		https://www.csagroup.org/services-industries/product-listing/
	EAC conformity		CM1T10870en_C1 *)
	Product environmental declaration (contains data on RoHS compliance, materials composition, packaging, environmental benefit, disposal)		Eurasia conformity
Color	Body		CM1E8183 *)
Dimensions	Housing to DIN 43 880, see "Dimensions"		(CM1E8183..01: TXS1.12F10)
Weight	Without / with packaging TXS1.12F10		(CM1E8183..02: TXS1.EF10)
	TXS1.EF10		
		309 g / 341 g	
		82 g / 102 g	

*) The documents can be downloaded from <http://siemens.com/bt/download>.

Connection example



Key

———— AC 24 V

- - - - P bus

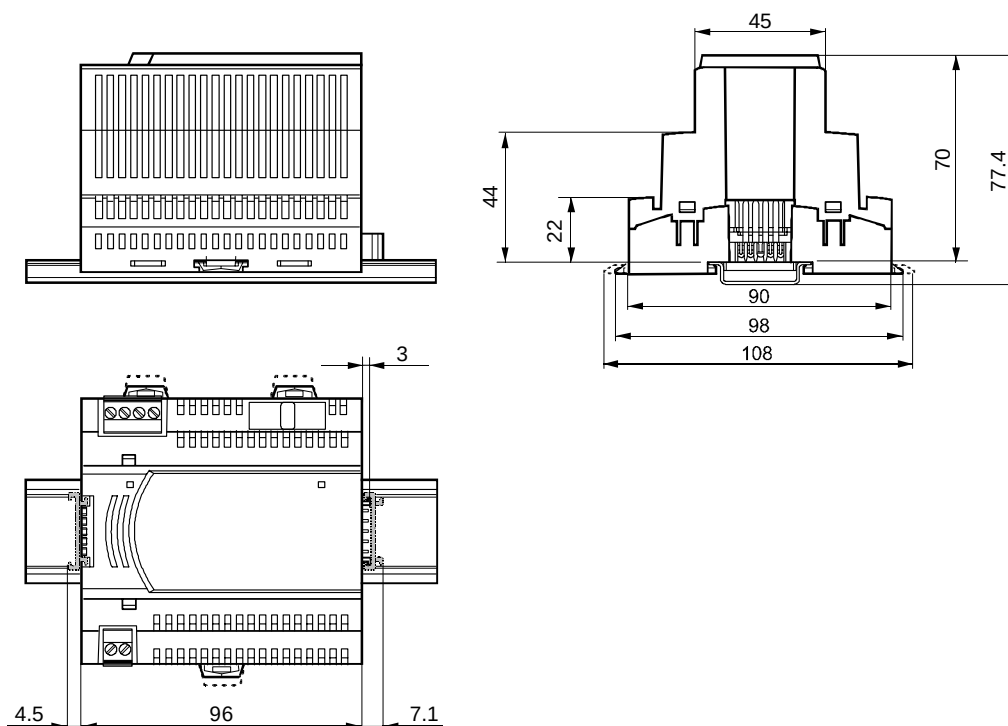
===== Island bus

- T Safety isolating transformer AC 230 V/AC 24 V to EN 61 558
- K Terminal strip for ac 24 V distribution via star configuration
- N1 Automation station
- N2 Bus interface module with integral power supply
- U1 TXS1.12F10 power supply module
- X1 TXS1.EF10 bus connection module
- F1 Extra-low voltage fuse for max. power consumption, AC 24 V
- F2 Fine-wire medium time lag 10 A fuse, factory-fitted in bus interface module
- F3 Fine-wire medium time lag 10 A fuse, factory-fitted in power supply module
- F4 Fine-wire medium time lag 10 A fuse, factory-fitted in bus connection module
- Tool TX-I/O tool for configuration, simulation and diagnostics

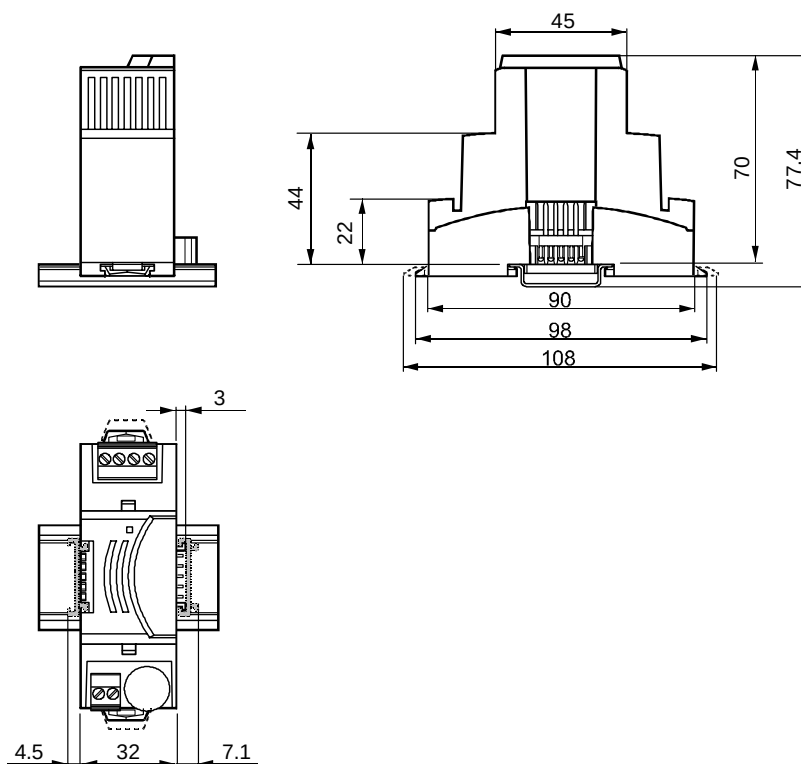
Dimensions

Dimensions
in mm

TXS1.12F10

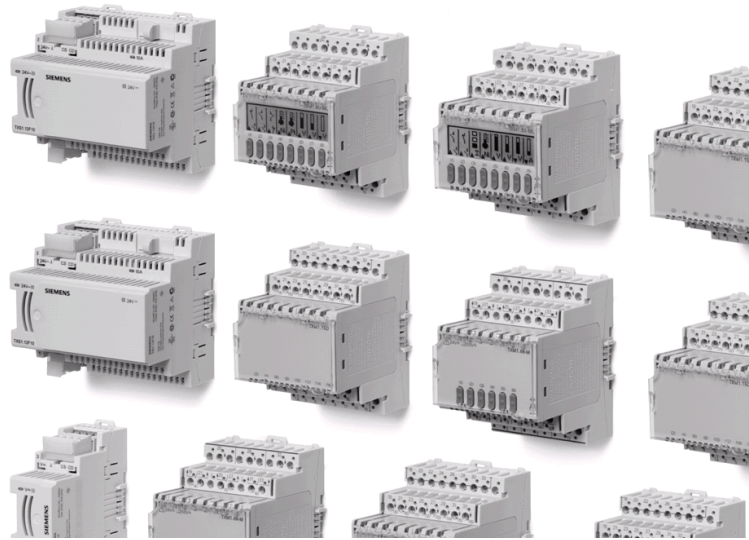


TXS1.EF10



Issued by:
Siemens Schweiz Ltd.
Smart Infrastructure
International Headquarters
Theilerstrasse 1a
6300 Zug
Switzerland
Tel. +41 58-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Switzerland Ltd 2007
Delivery and technical specifications subject to change



10_10p0L18

TX-I/O™

TX-I/O Assortment overview

TX..1...

Modules and functions

The following functions are available in the TX-I/O modules:

Signal type TX-I/O (Support by different systems: see page 3ff)	Description	Number of I/O points per function	Max. number of functions per module											
			TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.8U-ML	TXM1.8X	TXM1.8X-ML	TXM1.8P	TXM1.6R	TXM1.6R-M	TXM1.6RL	TXM1.8RB	TXM1.8T
Digital inputs														
BI NO	Status indication, volt-free maintained contact, N/O contact	1	8	16	8	8	8	8						
BI NC	Status indication, volt-free maintained contact, N/C contact	1	8	16	8	8	8	8						
BI Pulse NO	Status indication, volt-free pulsed contact, <i>N/O</i>	1	8	16	8	8	8	8						
BI Push NO	Button input single / dual, N/O	1/2	8/4	16/8										
BI Push NC	Button input single / dual, N/C													
MI Switch	Multistate input	2...8	4...1	8...2										
CI Mech (10/25Hz) CI EI (100Hz)	Count, volt-free pulse contact, mechanical or electronic, normally open, max. 10 Hz, with debouncing	1	8	8										
	max. 25 Hz, with debouncing	1			8	8	8	8						
	Electronic contact max. 100 Hz	1			8	8	8	8						
Analog inputs														
AI Pt100 4 Wire	Temperature Pt100 Ω (4-wire)	1							8					
AI Pt100	Resistance 250 Ω (Pt 100)	1							8					
AI 250 Ohm	Resistance 250 Ω	1							8					
AI PT1K385	Temperature Pt 1000	1			8	8	8	8	8					
AI PT1K375	Temperature Pt 1000	1			8	8	8	8	8					
AI Ni1000 extended	Temperature LG-Ni 1000 up to 180 °C	1			8	8	8	8	8					
AI Ni1000	Temperature LG-Ni 1000	1			8	8	8	8	8					
AI 2500 Ohm	Resistance 2500 Ω	1			8	8	8	8	8					
AI Pt1000	Resistance 2500 Ω (Pt 1000)	1			8	8	8	8	8					
AI NTC10K	Temperature NTC 10 K	1			8	8	8	8						
AI NTC100K	Temperature NTC 100 K	1			8	8	8	8						
AI T1 (PTC)	Temperature T1 (PTC)	1			8	8	8	8						
AI 0-10V	Voltage DC 0 .. 10V	1			8	8	8	8						
AI 4-20mA	Current DC 4 .. 20 mA	1					8	8						
AI 0-20mA	Current DC 0...20 mA (for 25 mA see CM10563)	1					8	8						
Digital outputs														
BO Relay NO 250V BO Relay NC 250V	Maintained contact, relay, changeover switch, N/O, N/C contact	1								6	6			
BO Triac NO BO Triac NC	Maintained contact, triac, output AC 24 V N/O, N/C contact	1												8
BO Bistable NO BO Bistable NC	Maintained contact, single-pole, bistable, N/O, N/C contact	1										6		
BO Pulse	Pulse	1								6	6			
BO Pulse On-Off	On/off pulse (N/O and N/C contact)	2								3	3			
MO Steps	Multistate-maintained contact, ~~2...6 stage~~	1...6								6...1	6...1			
MO Pulse	Multistate pulse, ~~1...5 stage~~	2...6								3...1	3...1			
BO 3-Pos Relay	Pulse, control signal, three-pos.output, internal stroke algorithm (relay)	2								3	3			
BO 3-PosTriac	Pulse, control signal, three-pos.output, internal stroke algorithm (triac, AC 24 V)	2												4
BO PWM	Pulse width modulation, output AC 24 V	1												8
BO Blind Relay	Maintained contact, relay, blinds control with 2/3 end switches	2/4											4/2	
Analog outputs														
AO 0-10V	Proportional control signal DC 0...10 V	1			8	8	8	8						
AO 4-20mA	Proportional control signal DC 4...20 mA	1					4	4						
Indication and local override														
	Local override				X		X			X				
	LCD display				X		X							
	Green I/O status LEDs		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
	3-color I/O status LEDs (if supported by signal type)	X									X			

Example of a read operation The Y250T function (control signal, three-position output) uses 2 I/O points.
One TXM1.6R relay module can accommodate 3 actuators.

Compatibility, signal type designation

Description	Support by building automation and control system					
	Desigo TRA V5 Signaltype (BACnet object type)	Desigo V5 Primary controller Island bus integration	DESIGO V4, V4.1 Island bus integration	DESIGO V2.37 and later Integration via P-Bus-BIM	Simatic S7 300/ 400 Integration via PROFINET BIM	UNIGYR V3 and later VISONIK BPS V12 and later PRV1 V6 and later Integration via P-Bus-BIM
Digitale inputs						
Status indication, volt-free maintained contact, N/O, N/C contact	BI NO (BI)	D20	D20	D20	BI_STATIC	D20
	BI NC (BI)	2)	2)	D20R	BI_STATIC	D20R
Status indication, volt-free pulsed contact, N/O, NC contact (with storage function)	BI Pulse NO (BI)	D20S	D20S	D20S	BI_PULSE	D20S
	BI Pulse NC (BI)	2)	2)	2)		2)
Pushbutton input, single / dual, N/O, NC contact	BI Push NO 1) (BlsIn, LgtIn)	(Use D20S) 3)				
	BI Push NC 1) (BlsIn, LgtIn)					
Multistate input, 2...8 stage	MI Switch NO / NC 1) (MI)	(Use D20)				
Count, volt-free pulse contact, mechanical or electronic, normally open, max. 10 Hz, with debouncing max. 25 Hz, with debouncing electronic contact max. 100 Hz		C	C	C	CI_Limited CI CI	C
		C	C	C		
		C	C			
Analog inputs						
Temperature Pt100 Ω (4-wire)		Pt100_4	Pt100_4		AI_PT100_4	
Resistance 250 Ω (Pt 100)		P100 (4-Draht)	P100 (4-Draht)	P100 (4-Draht)		P100 (4-Draht)
Resistance 250 Ω		R250 (2-Draht)	R250 (2-Draht)		AI_R250	
Temperature Pt 1000 (Europe)	AI PT1K385 (AI)	Pt1K 385	Pt1K 385		AI_PT1K385	
Temperature Pt 1000 (USA)	AI PT1K375 (AI)	Pt1K 375	Pt1K 375		AI_PT1K375	
Resistance 2500 Ω (Pt 1000)		P1K	P1K	P1K		P1K
Temperature LG-Ni 1000, up to 180 °C		Ni1K	Ni1K		AI_Ni1K	
Temperature LG-Ni 1000	AI Ni1000 (AI)	R1K	R1K	R1K		R1K
Resistance 2500 Ω	AI 2500 Ohm (AI)	R2K5	R2K5		AI_R2K5	
Temperature NTC 10 K	AI NTC10K (AI)	NTC10 K	NTC10 K		AI_NTC10 K	
Temperature NTC 100 K	AI NTC100K (AI)	NTC100 K	NTC100 K		AI_NTC100 K	
Temperature T1 (PTC)	AI T1 (PTC) (AI)	T1	T1	T1	AI_T1	T1
Voltage DC 0 .. 10V	AI 0-10V (AI)	U10	U10	U10	AI_U10N	U10
Current DC 4 .. 20 mA		I420	I420	I420	AI_I420	I420
Current DC 0...20 mA (for 25 mA see CM10563)		I25	I25	I25	AI_I020	I25
Digital outputs						
Maintained contact, relay, changeover switch N/O, NC contact	BO Relay NO 250V (BO)	Q250	Q250	Q250	BO_Q250	Q250
	BO Relay NC 250V (BO)					
Maintained contact, triac, output AC 24 V N/O, NC contact	BO Triac NO 1) (BO)	Q250 T 1)				
	BO Triac NC 1) (BO)					
Maintained contact, bistable (for light applications), N/O, NC contact	BO Bistable NO (LgtBOOut)	Q250B			BO_BISTABIL	Q250B
	BO Bistable NC (LgtBOOut)					
Pulse	BO Pulse (BO)	(use MO Q250-P1)			BO_Q250_P	
Pulse On-Off, N/O and NC contact	BO Pulse On-Off (BO)	Q250-P / Q250A-P	Q250-P / Q250A-P	Q250-P / Q250A-P		Q250-P / Q250A-P
Multistate maintained contact	MO Steps (1...6-stage) (BO)	Q-M1...M4	Q-M1...M4	Q-M3	MO(n)_STATIC (2 4-stufig)	Q-M3
Multistate pulse		Q250-P1...P5	Q250-P1...P5	Q250-P3	MO(n)_PULSE n = 1...4	Q250-P3
Pulse, control signal, three-position output, internal stroke algorithm (relay)	BO 3-Pos Relay (AO)	Y250T	Y250T	Y250T	AO_Y250T	Y250T
Pulse, control signal, three-position output, internal stroke algorithm (Triac, AC 24 V)	BO 3-Pos Triac 1) (AO)	Y250T 1)				
Pulse width modulation, output AC 24 V	BO PWM 1) (AO)	PWM 1)				
Blinds control with 2 / 3 end switches	BO Blind Relay 1) (BlsOut)					
Analog outputs						
Proportional control signal DC 0...10 V	AO 0-10V (AO)	Y10S	Y10S	Y10S	AO_U10N	Y10S
Proportional control signal DC 4...20 mA		Y420	Y420	Y420	AO_I420N	Y420

1) Signal type is only supported by modules from series D.

2) Workaround for N/C contact: Use D20 and set "Polarity" = Indirect.

3) D20S for light / blinds: Consider reaction time / performance!

Functions and modules: Designo TRA V5

Description	Signal type Designo TRA V5 (BA Cnet object type)	Number of I/O points per function	Max. number of functions per module						
			TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.6R	TXM1.6RL	TXM1.8RB	TXM1.8T
Digitale inputs									
Status indication, volt-free maintained contact, N/O, N/C contact	BI NO (BI)	1	8	16	8				
	BI NC (BI)	1	8	16	8				
Status indication, volt-free pulsed contact, N/O, NC contact (with storage function)	BI Pulse NO (BI)	1	8	16	8				
	BI Pulse NC (BI)	1	8	16	8				
Pushbutton input, single / dual, N/O, NC contact	BI Push NO 1) (BIsIn, LgtIn)	1/2	8/4	16/8					
	BI Push NC 1) (BIsIn, LgtIn)	1/2	8/4	16/8					
Multistate input, 2...8 stage	MI Switch NO / NC 1) (MI)	2...8	4...1	8...2					
Analog inputs									
Temperature Pt 1000 (Europe)	AI PT1K385 (AI)	1			8				
Temperature Pt 1000 (USA)	AI PT1K375 (AI)	1			8				
Temperature LG-Ni 1000	AI Ni1000 (AI)	1			8				
Resistance 2500 Ω	AI 2500 Ohm (AI)	1			8				
Temperature NTC 10 K	AI NTC10K (AI)	1			8				
Temperature NTC 100 K	AI NTC100K (AI)	1			8				
Temperature T1 (PTC)	AI T1 (PTC) (AI)	1			8				
Voltage DC 0 ... 10V	AI 0-10V (AI)	1			8				
Digital outputs									
Maintained contact, relay, changeover switch N/O, NC contact	BO Relay NO 250V (BO)	1				6			
	BO Relay NC 250V (BO)	1				6			
Maintained contact, triac, output AC 24 V N/O, NC contact	BO Triac NO 1) (BO)	1							8
	BO Triac NC 1) (BO)	1							8
Maintained contact, bistable (for light applications), N/O, NC contact	BO Bistable NO (LgtBOut)	1					6		
	BO Bistable NC (LgtBOut)	1					6		
Pulse	BO Pulse (BO)	1				6			
Pulse On-Off, N/O and NC contact	BO Pulse On-Off (BO)	2				3			
Multistate maintained contact	MO Steps (1...6-stage) (BO)	1...6				6...1			
Pulse, control signal, three-position output, internal stroke algorithm (relay)	BO 3-Pos Relay (AO)	2				3			
Pulse, control signal, three-position output, internal stroke algorithm (Triac, AC 24 V)	BO 3-Pos Triac 1) (AO)	2							4
Pulse width modulation, output AC 24 V	BO PWM 1) (AO)	1							8
Blinds control with 2 / 3 end switches	BO Blind Relay 1) (BIsOut)	2/4							4/2
Analog outputs									
Proportional control signal DC 0...10 V	AO 0-10V (AO)	1			8				

1) Signal type is only supported by modules from series D.

Functions and modules: Desigo PX V5

Description	Desigo V5 Primary controller Island bus integration	Number of I/O points per function	Max. number of functions per module											
			TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.8U-ML	TXM1.8X	TXM1.8X-ML	TXM1.8P	TXM1.6R	TXM1.6R-M	TXM1.6RL	TXM1.8T	
Digitale inputs														
Status indication, volt-free maintained contact, N/O, N/C contact	D20	1	8	16	8	8	8	8						
	2)	1	8	16	8	8	8	8						
Status indication, volt-free pulsed contact, N/O, NC contact (with storage function)	D20S 2)	1	8	16	8	8	8	8						
Pushbutton input, single / dual, N/O, NC contact	(Use D20S) 3)	1	8	16	8	8	8	8						
Multistate input	(Use D20)	1	8	16	8	8	8	8						
Count, volt-free pulse contact, mechanical or electronic, normally open, max. 10 Hz, with debouncing max. 25 Hz, with debouncing electronic contact max. 100 Hz	C	1	8	8										
	C	1			8	8	8	8						
	C	1			8	8	8	8						
Analog inputs														
Temperature Pt100 Ω (4-wire)	Pt100_4	1							8					
Resistance 250 Ω (Pt 100)	P100 (4-wire)	1							8					
Resistance 250 Ω	R250 (2-wire)	1							8					
Temperature Pt 1000 (Europe)	Pt1K 385	1			8	8	8	8	8					
Temperature Pt 1000 (USA)	Pt1K 375	1			8	8	8	8	8					
Resistance 2500 Ω (Pt 1000)	P1K	1			8	8	8	8	8					
Temperature LG-Ni 1000, up to 180 °C	Ni1K	1			8	8	8	8	8					
Temperature LG-Ni 1000	R1K	1			8	8	8	8	8					
Resistance 2500 Ω	R2K5	1			8	8	8	8	8					
Temperature NTC 10 K	NTC10 K	1			8	8	8	8						
Temperature NTC 100 K	NTC100 K	1			8	8	8	8						
Temperature T1 (PTC)	T1	1			8	8	8	8						
Voltage DC 0 ... 10V	U10	1			8	8	8	8						
Current DC 4 ... 20 mA	I420	1					8	8						
Current DC 0...20 mA (for 25 mA see CM10563)	I25	1					8	8						
Digital outputs														
Maintained contact, relay, changeover switch	Q250	1								6	6			
Maintained contact, triac, output AC 24 V N/O contact	Q250_T 1)	1											8	
Maintained contact, bistable (for light applications)	Q250B	1										6		
Pulse	(use MO Q250- P1)	1								6	6			
Pulse On-Off, N/O and NC contact	Q250-P / Q250A-P	2								3	3			
Multistate maintained contact	Q-M1...M4	1...6								6...1	6...1			
Multistate pulse	Q250-P1...P5	2...6								3...1	3...1			
Pulse, control signal, three-position output, internal stroke algorithm (relay)	Y250T	2								3	3			
Pulse, control signal, three-position output, internal stroke algorithm (Triac, AC 24 V)	Y250T 1)	2												4
Pulse width modulation, output AC 24 V	PWM 1)	1												8
Analog outputs														
Proportional control signal DC 0...10 V	Y10S	1			8	8	8	8						
Proportional control signal DC 4...20 mA	Y420	1					4	4						

- 1) Signal type is only supported by modules from series D.
- 2) Workaround for N/C contact: Use D20 and set "Polarity" = Indirect.
- 3) D20S for light / blinds: Consider reaction time / performance!

Type summary, documentation

	Type (ASN No.)	Description	Document
I/O modules	TXM1.8D	Digital input module, 8 I/O points	CM2N8172
	TXM1.16D	Digital input module, 16 I/O points	CM2N8172
	TXM1.8U	Universal module	CM2N8173
	TXM1.8U-ML	Universal module with local override facility and LCD	CM2N8173
	TXM1.8X	Super universal module	CM2N8174
	TXM1.8X-ML	Super universal module with local override facility and LCD	CM2N8174
	TXM1.8P	Resistance measuring module	CM2N8176
	TXM1.6R	Relay module	CM2N8175
	TXM1.6R-M	Relay module with local override facility	CM2N8175
	TXM1.6RL	Relay module bistable (for lighting applications)	CM2N8177
	TXM1.8RB	Blinds module	CM2N8178
	TXM1.8T	Triac module	CM2N8179
	TXI1.OPEN	TX OPEN RS232/485 module	CM2N8185
I/O OPEN			
Power supply	TXS1.12F10	Power supply module 1.2 A, fuse 10A	CM2N8183
	TXS1.EF10	Bus connection module, fuse 10A	CM2N8183
Bus interface	TXB1.PBUS	P-Bus Interface module with power supply 1.2A, fuse 10A	CM2N8180
	TXB1.PROFIBUS	Profinet BIM	CM2N8186
Island bus expansion	TXA1.IBE	Island bus expansion module (Compatibility see CM110562)	CM2N8184
Address keys	TXA1.K12	Address keys 1 ... 12 + reset key	CM110562
	TXA1.K24	Address keys 1 ... 24 + 2 reset keys	
	TXA1.K-48	Address keys 25 ... 48 + 2 reset keys	
	TXA1.K-72	Address keys 49 ... 72 + 2 reset keys	
	TXA1.K-96	Address keys 73 ... 96 + 2 reset keys	
	TXA1.K-120	Address keys 97 ... 120 + 2 reset keys	
	TXA1.5K120	Address keys 5, 10, 15 ... 120 + 2 reset keys	
Address labels	TXA1.LA4	Address label sheets A4 (100 pcs. per box)	CM110562
	TXA1.LLT	Address label sheets Letter (100 pcs. per box)	CM110562
	TXA1.LH	Spare transparent label holders (10 pcs. per box) (for modules manufactured before fall 2010)	
	TXA1.LH2	Spare transparent label holders (10 pcs. per box) (for modules manufactured from fall 2010)	CM110562
Engineering		TX-I/O™ Functions and operation	CM110561
		TX-I/O™ Planning and installation manual (including an overview of the supported functions in different building automation and control systems)	CM110562
		Replacement of legacy I/O modules	CM110563
Dimensions L x W x H		I/O modules	64 x 98 x 70 mm
		Power supply module,	96 x 98 x 70 mm
		I/O OPEN module	
		Bus connection module,	32 x 98 x 70 mm
		Island bus expansion module	
		Bus Interface modules	128 x 98 x 70 mm

Room thermostats with KNX communications

RDG20..KN.. & RDG26..KN..



For fan coil units, universal applications and compressors in DX-type equipment applications

- KNX bus communication (S-Mode, LTE-Mode)
- Built-in temperature, humidity and indoor air quality (CO₂: RDG204KN & RDG264KN) sensor
- Control room temperature, humidity and indoor air quality (CO₂: RDG204KN & RDG264KN) level
- Green leaf indication
- RDG20..KN triac control outputs for On/Off, PWM or 3-position
- RDG26..KN control outputs for DC 0...10 V or On/Off
- Fan outputs for 3-speed, 1-speed or DC 0...10 V
- 2 multifunctional inputs X1, X2 and 1 multifunctional input/output U1 for keycard, external sensor, etc.
- Operating modes: Comfort, Economy and Protection
- Automatic or manual fan speed control
- Automatic or manual heating/cooling changeover
- Commissioning via local HMI or with tools such as Synco™ ACS or ETS
- Commissioning via Siemens smartphone application PCT Go
- Operating voltage:
 - RDG20..KN: AC 24 V or AC 230 V (selectable)
 - RDG26..KN: AC 24 V or DC 24 V

Functions

Control application	The RDG2..KN KNX room thermostats are designed for use with the following: Fan coil units via On/Off or modulating/DC control outputs: • 2-pipe system • 2-pipe system with electric heater • 2-pipe system with radiator/floor heating • 2-pipe/2-stage system also suitable for applications with 1-stage heating/2-stage cooling, or 2-stage heating/1-stage cooling • 4-pipe system • 4-pipe system with electric heater • 4-pipe system with a 6-port ball valve (RDG26..KN) • 4-pipe system with 6-port PICV (RDG26..KN) • 4-pipe system with PICV and 6-port ball valve as changeover (RDG26..KN) • 4-pipe/2-stage system also suitable for applications with 1-stage heating/2-stage cooling, or 2-stage heating/1-stage cooling Chilled/heated ceilings (or radiators) via On/Off or modulating/DC control outputs: • Chilled/heated ceiling • Chilled/heated ceiling with electric heater • Chilled/heated ceiling and radiator/floor heating • Chilled ceiling and radiator/floor heating • Chilled and/or heated ceiling/2-stage • Chilled/heated ceiling (4-pipe) with 6-port ball valve (RDG26..KN) • Chilled/heated ceiling (4-pipe) with 6-port PICV (RDG26..KN) • Chilled/heated ceiling with PICV and 6-port ball valve as changeover (RDG26..KN) Compressor applications via On/Off control: • Heating or cooling, compressor in DX-type equipment • Heating or cooling, compressor in DX-type equipment with electric heater • Heating and cooling, compressor in DX-type equipment • Heating or cooling/2-stage, compressor in DX-type equipment Ventilation applications: • Single duct cooling only • Single duct cooling only and electric heater • Single duct cooling only and radiator/floor heating
General functions	• Weekly scheduler • M/S - manager/subordinate function between thermostats • Room temperature control via built-in temperature sensor or external room temperature/return air temperature sensor • Room relative humidity control via built-in humidity sensor or external room humidity sensor (humidity function can be disabled.) • Min./max. humidity control by shifting temperature setpoint and releasing contact for de-humidifier/humidifier • Floor heating temperature limitation • Min. and max. supply air temperature limitation • Selection of operating modes via operating mode button • Button lock for all buttons independently (automatically or manually)

	• Changeover between heating and cooling mode (automatic via local sensor or bus, or manually) • Parameters protected by password (disabled by default) • Purge function together with 2-port valve • Valve kick/exercising function to prevent gripping • Reminder to clean fan filters • Indoor air quality monitoring and controlling (CO₂) via fresh air damper (RDG204KN & RDG264KN) • Start forced ventilation via fan button for bringing fresh air in the room (RDG2..4KN) • Black color versions (RDG200KN/BK & RDG260KN/BK) • Delta temperature control Limiting temperature difference between flow and return temperature for water to optimize the system and reduce energy consumption in district heating systems
Setpoints and display	• Min. and max. limitation of room temperature setpoint: – Comfort limitation (min. and max. limitation) – Energy saving concept (min. and max. limitation separate for heating and cooling) • Temporary Comfort mode extension • Green leaf indication function • Display of current room temperature or setpoint in °C, °F or both • Absolute and relative setpoint indication • Display of CO₂ value in ppm (parts per million) or text (GOOD; FAIR; BAD: RDG204KN & RDG264KN)
Setting	• Application selection via DIP switches or external commissioning software (ACS, ETS, ABT Site and Siemens smartphone application PCT Go) • Parameter download with external commissioning software (ACS, ETS, ABT Site and Siemens smartphone application PCT Go) • Reloading factory settings for commissioning and control parameters
Fan	• 1-speed, 3-speed or DC 0...10 V fan control on RDG20..KN and RDG26..KN (automatic or manual fan) • Advanced fan control function, e.g. fan kick, fan start delay, selectable fan operation (enable, disable, depending on heating/cooling mode, or min. and max. speed setting) • Fan start depending on fan coil temperature (heating) to avoid cool air while heating • Enabling fan output only in the 2nd stage (2-pipe/2-stage, 4-pipe/2-stage) • Switching fan speed from manual to automatic in the dead zone to avoid energy waste (selectable function)
Special functions	• Cooling with air combined with IAQ control, for fan coil, universal and VAV systems (RDG2..4KN) • Swap function for 2-pipe and 2-stage application by switching the 1st stage heating to 2nd stage cooling • In 2-stage applications, limit the number of heating or cooling sequence to one • Control of 6-port ball valve and for 6-port PICV, DC 0...10 V, DC 0...10 V (3rd part), DC 2...10 V and inverted signals DC 10...0 V, DC 0...10 V (3rd part), DC 10...2 V (RDG26..KN) • Control of 6-port ball valve as changeover (On/Off – open/close signal) and PICV DC 0...10 V • Control of 6-port ball valve via KNX S-Mode objects (RDG20..KN and RDG26..KN) • Flow limitation function for PICV in heating and cooling mode (RDG26..KN) • Set holiday period to reduce energy consumption during absences (holidays)

- For 6-port PICV (RDG26..KN)
 - During commissioning, maximal water flow selection in l/h for heating (P260) and for cooling (P261) independently via PCT Go
 - During operation, read water flow (l/h) via PCT Go live data function
- Selectable relay functions
 - Switch off external equipment during Protection mode
 - Switch on external equipment (e.g. pump) during heating/cooling demand
 - Output status heating/cooling sequence
 - Dehumidification/humidification control output

Inputs/outputs

- 2 multifunctional inputs X1, X2, and 1 multifunctional input/output U1 set as input, selectable for:
 - Window contact switches operating mode to Protection
 - Presence detector switches operating mode to Comfort
 - Sensor for automatic heating/cooling changeover
 - Switch for manual heating/cooling changeover
 - External room temperature or return air temperature sensor
 - Dewpoint sensor
 - Enable electric heater
 - Fault input
 - Monitor input for temperature sensor or switch status
 - Supply air temperature sensor
 - Coil temperature sensor
 - External temperature limit
 - Hotel presence detector
- 1 multifunctional input/output U1 set automatically as output for:
 - 4-pipe/2-stage as 2nd stage cooling output (RDG26..KN)
 - IAQ control (damper and fan) (RDG204KN & RDG264KN)

KNX communication features

- KNX bus (terminals CE+ and CE-) for communication with Synco™ devices or KNX compatible devices
- M/S - manager/subordinate function via LTE-Mode or S-Mode to synchronize equipment and save energy in open spaces
- M/S - manager/subordinate alarm management via LTE-Mode allowing for subordinate alarm display on the manager
- Display of outside temperature, humidity, CO₂ or time of day from KNX bus
- Time scheduling and central control of setpoints from KNX bus
- Control of Economy setpoints via KNX bus
- Relative humidity setpoint via KNX bus
- Control of KNX actuators and fan via S-Mode objects
- Adjustment for setpoint (temperature, humidity, CO₂), min./max. position (damper, PICV, fan speed), via S-Mode objects
- Energy supply optimization via energy demand signal via Synco™ RMB795B central control unit or PXC4/5/7
- Interworking with Siemens AQR.. and QMX.. sensors for room humidity, room temperature and CO₂ measurement
- Interworking with Siemens QMX.. room operator units for room humidity, room temperature and operating commands for fan, operating mode and setpoints
- Interworking with PXC4/5/7 in KNX PL-Link
- Commissioning KNX area, line and device address via mobile application PCT Go

Power supply selection for RDG20..KN

The RDG20..KN can be powered either on AC 230 V (default) or AC 24 V.
To select the correct power supply, use the power switch on the rear of the device.

⚠ Note:
The outputs (triacs and relays) follow the main power supply, either AC 230 V or AC 24 V.
The device will be damaged if set to AC 24 V, but powered on AC 230 V.

Applications

Remote configura-
tion

The RDG2..KN room thermostats support the following applications, which can be configured using the DIP switches on the rear of the unit or via the commissioning tool.
Set DIP switches 1...5 (except for ABT Site: 1...9) to Off (remote configuration, factory setting) to select an application via commissioning tool.
If DIP switches 1...5 have been set on the device, RDG2.. only accepts the commissioning set of PCT Go, ACS or ETS when the same application is selected on the tool.

Remote configuration via commissioning tool (factory setting) • Synco™ ACS • ETS • ABT Site • Commissioning via Siemens smartphone application PCT Go	ON =  DIP NO.: 1...9
	OFF =  DIP NO.: 1...9

Applications for fan coil systems

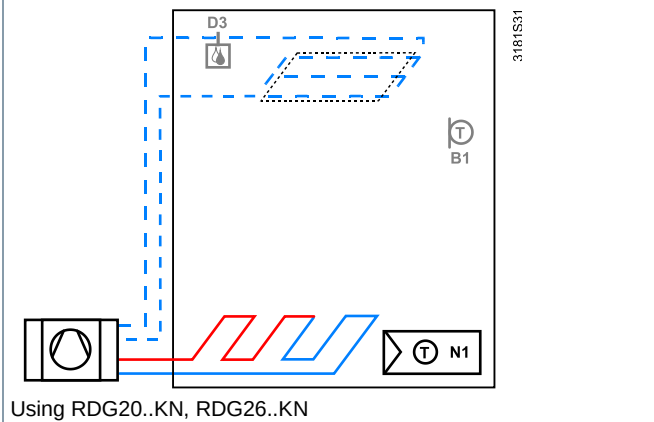
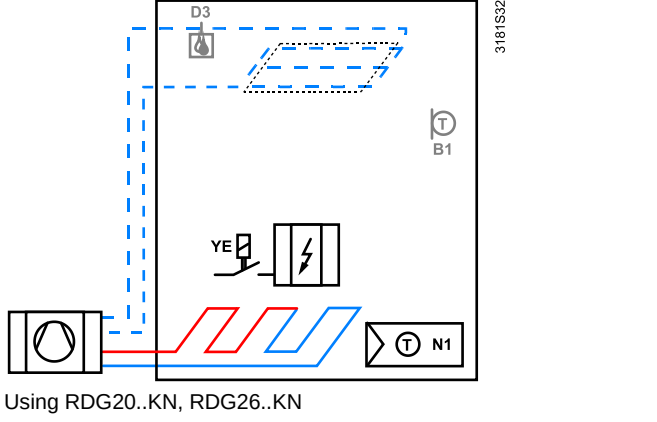
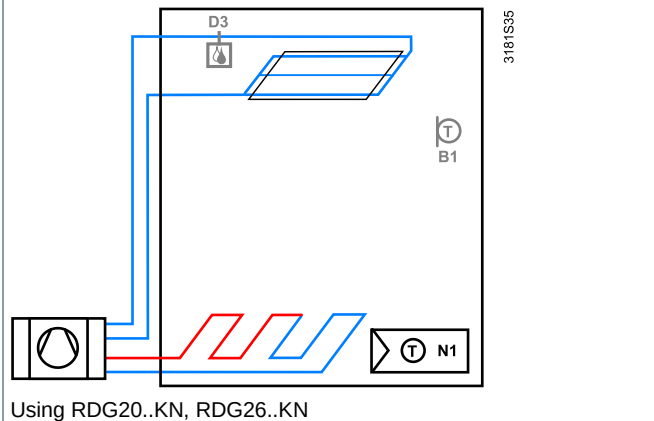
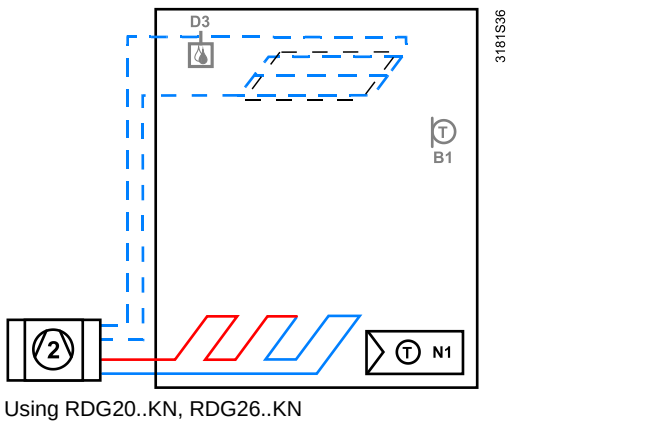
Applications, DIP setting, control outputs		
2-pipe fan coil unit 12345 Using RDG20..KN, RDG26..KN	2-pipe fan coil unit with electric heater 12345 Using RDG20..KN, RDG26..KN	2-pipe fan coil unit with radiator/floor heating 12345 Using RDG20..KN, RDG26..KN
2-pipe/2-stage fan coil unit 12345 Using RDG20..KN, RDG26..KN	4-pipe fan coil unit 12345 Using RDG20..KN, RDG26..KN	4-pipe fan coil unit with electric heater 12345 Using RDG20..KN, RDG26..KN
4-pipe fan coil unit with PICV and 6-port ball valve as changeover 12345 Using RDG26..KN	4-pipe/2-stage fan coil unit ¹⁾ 12345 Using RDG20..KN, RDG26..KN	4-pipe fan coil unit with 6-port PICV or 6-port ball valve 12345 Using RDG20..KN, RDG26..KN
4-pipe fan coil unit with 6-port ball valve 12345 Using RDG26..KN	4-pipe fan coil unit with 6-port ball valve 12345 Using RDG26..KN	
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345 Using RDG26..KN		
12345		

Applications for universal systems

Applications, DIP setting, control outputs					
Chilled/heated ceiling		Chilled/heated ceiling and electric heater		Chilled/heated ceiling and radiator/floor heating	
	319/IS11		319/IS12		319/IS14
Using RDG20..KN, RDG26..KN		Using RDG20..KN, RDG26..KN		Using RDG20..KN, RDG26..KN	
2-stage chilled/heated ceiling		Chilled ceiling and radiator		Chilled and heated ceiling control with 6-port ball valve	
	319/IS15		319/IS13		319/IS16
Using RDG20..KN, RDG26..KN		Using RDG20..KN, RDG26..KN		Using RDG26..KN	
Chilled and heated ceiling control with PICV and 6-port ball valve as changeover		2-stage chilled and heated ceiling		Chilled and heated ceiling control with 6-port PICV	
	319/IS17		A6V11545853/03		319/IS16
Using RDG26..KN		Using RDG20..KN, RDG26..KN		Using RDG26..KN	
YHC Heating/cooling valve actuator YH Heating valve actuator YC Cooling valve actuator		YE Electric heater D3 Dewpoint sensor YR Radiator valve actuator		B1 Return air temperature sensor or external room temperature sensor (optional) B2 Changeover sensor (optional)	

Product No.	Control outputs
RDG200KN, RDG204KN	On/Off, PWM, 3-position
RDG260KN, RDG264KN	On/Off, DC 0...10 V

Application for heat pump systems

Applications, DIP setting, control outputs				
Heated or cooled with compressors	12345	Heated or cooled with compressors with electric heater	12345	
	Using RDG20..KN, RDG26..KN		Using RDG20..KN, RDG26..KN	
Heated and cooled with compressors	12345	2-stage heated or cooled with compressors	12345	
	Using RDG20..KN, RDG26..KN		Using RDG20..KN, RDG26..KN	
N1 Thermostat Output Y10/Q1: Heating or heating/cooling Output Y20/Q2: Cooling only (heating/cooling)		B1 Return air temperature sensor or external room temperature sensor (optional)		
YE Electric heaters		D3 Dewpoint sensor		
Product No.	Control output	Fan		
RDG200KN, RDG204KN	On/Off, PWM, 3-position	Disabled, 1-speed, 3-speed, DC 0...10 V		
RDG260KN, RDG264KN	On/Off, DC 0...10 V	Disabled, DC 0...10 V		

Applications with additional ventilation function

Cooling with air and IAQ in fan coil systems (RDG2..4KN)

Fresh air, controlled via damper, is used for reducing temperature in the room and CO₂ concentration. See Additional ventilation functions (IAQ + cooling with air) in [Basic documentation](#).

Cold air can be provided in parallel when the fan coil in cooling mode is energized (in the 1st stage cooling) or as additional 2nd stage cooling sequence.

Applications, DIP setting, control outputs					
2-pipe fan coil unit		2-pipe fan coil unit with electric heater		2-pipe fan coil unit with radiator/floor heating	
	Using RDG2..4KN		Using RDG2..4KN		Using RDG2..4KN
4-pipe fan coil unit		4-pipe fan coil unit with 6-port PICV		4-pipe fan coil unit with 6-port ball valve	
	Using RDG2..4KN		Using RDG2..4KN		Using RDG2..4KN
N1 Thermostat YHC Heating/cooling valve actuator YH Heating valve actuator YC Cooling valve actuator		YR Radiator YE Electric heater M1 1-speed or 3-speed fan, DC 0...10 V fan YV Variable air volume on terminal U1		B1 Return air temperature sensor or external room temperature sensor (optional) B2 Changeover sensor (optional) B3 CO ₂ sensor	

Product No.	Control outputs	Fan	Damper output U1
RDG204KN	PWM, 3-position	1-speed, 3-speed, DC 0...10 V	DC 0...10 V
RDG264KN	DC 0...10 V	1-speed, 3-speed, DC 0...10 V	DC 0...10 V

Cooling with air and IAQ in universal H/C systems (RDG2..4KN)

Fresh air, controlled via damper, is used for reducing temperature in the room and CO₂ concentration. See Additional ventilation functions (IAQ + cooling with air) in [Basic documentation](#).

Cold air can be provided in parallel when the chilled ceiling is energized (in the 1st stage cooling) or as additional 2nd stage cooling sequence.

Applications, DIP setting, control outputs		
Chilled/heated ceiling 12345	12345	12345
Chilled ceiling and radiator 12345	12345	12345
N1 Thermostat YHC Heating/cooling valve actuator YH Heating valve actuator	YC Cooling valve actuator YR Radiator YE Electric heater YV Variable air volume on terminal U1	B1 Return air temperature sensor or external room temperature sensor (optional) B2 Changeover sensor (optional) D3 Dewpoint sensor
Product No.	Control outputs	Damper output U1
RDG204KN	PWM, 3-position	DC 0...10 V
RDG264KN	DC 0...10 V	DC 0...10 V

Cooling with air in ventilation systems

With RDG2...4KN, fresh air, controlled via damper, is used for reducing temperature in the room and CO₂ concentration. See Cooling with air and IAQ control in ventilation systems in [Basic documentation](#).

If only cooling with air is requested, without indoor air quality control, RDG260KN can be used with the setting described in Cooling with air and IAQ control in ventilation systems in [Basic documentation](#).

Applications, DIP setting, control outputs		
Single duct air cooling only		Single duct air cooling only and electric heater
		Single duct air cooling only and radiator/floor heating
Using RDG2..4KN, RDG260..	Using RDG2..4KN, RDG260..	Using RDG2..4KN, RDG260..
YE Electric heater YR Radiator	YV Variable air volume on terminal U1	B1 Return air temperature sensor or external room temperature sensor (optional)

Product No.	Control outputs	Damper output U1/Y50 (YV)
RDG204KN..	PWM, 3-position	DC 0...10 V (U1 output)
RDG264KN..	DC 0...10 V	DC 0...10 V (U1 output)
RDG200..	On/Off, PWM, 3-position	DC 0...10 V (Y50 output)
RDG260..	DC 0...10 V, On/Off	DC 0...10 V (Y50 output)

Type summary

For fan coil units, universal applications and compressors in DX-type equipment applications

Product no.	Stock no.	Housing color	Operating voltage	Fan		Number of control outputs					Built-in sensor
				3-speed	DC	On/Off	PWM	3-pos	DC	On/Off (3-wire)	
RDG200KN	S55770-T409	White	AC 24 V or AC 230 V	✓	✓ ¹⁾	4	4	2	–	2	T, H
RDG200KN/BK	S55770-T452	Black	AC 24 V or AC 230 V	✓	✓ ¹⁾	4	4	2	–	2	T, H
RDG204KN	S55770-T410	White	AC 24 V or AC 230 V	✓	✓ ¹⁾	4	4	2	1	2	T, H, CO ₂
RDG204KN/BK	S55770-T454	Black	AC 24 V or AC 230 V	✓	✓ ¹⁾	4	4	2	1	2	T, H, CO ₂
RDG260KN	S55770-T412	White	AC 24 V or DC 24 V	✓	✓ ¹⁾	–	–	–	4	–	T, H
				–	✓ ¹⁾	2 ²⁾	–	–	–	–	
RDG260KN/BK	S55770-T453	Black	AC 24 V or DC 24 V	✓	✓ ¹⁾	–	–	–	4	–	T, H
				–	✓ ¹⁾	2 ²⁾	–	–	–	–	
RDG264KN	S55770-T413	White	AC 24 V or DC 24 V	✓	✓ ¹⁾	–	–	–	4	–	T, H, CO ₂
				–	✓ ¹⁾	2 ²⁾	–	–	–	–	
RDG264KN/BK	S55770-T455	Black	AC 24 V or DC 24 V	✓	✓ ¹⁾	–	–	–	4	–	T, H, CO ₂
				–	✓ ¹⁾	2 ²⁾	–	–	–	–	

1) The terminal Y50 is used as DC 0...10 V output.

2) The output is relay On/Off.

Accessories

Type	Product/stock no.	Datasheet
KNX power supply 160 mA (Siemens BT LV)	5WG1 125-1AB02	TPI_N125
KNX power supply 320 mA (Siemens BT LV)	5WG1 125-1AB12	TPI_N125
KNX power supply 640 mA (Siemens BT LV)	5WG1 125-1AB22	TPI_N125
Mounting adapter for RDG2..KN ¹⁾	ARG200: S55770-T438	-

1) ARG200 mounting adapter is used to wall-mount the RDG2..KN where a conduit box is not available. For easier wiring, removable knockouts on all sides are available. For dimensions, see Dimensions [► 39].

Ordering

When ordering, specify both product number / stock number and name: e.g. **RDG200KN / S55770-T409 room thermostat**

Order valve actuators and accessories separately.

Equipment combinations

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Cable temperature or changeover sensor, cable length 2.5 m NTC (3 kΩ at 25 °C)		QAH11.1	1840
Cable temperature sensor PVC 2 m, LG-Ni1000		QAP22	1831
Room temperature sensor NTC (3 kΩ at 25 °C)		QAA32	1747
Room temperature sensor LG-Ni1000		QAA24	1721
Front modules with passive temperature measurement LG-Ni1000		AQR2531ANW	1408
Strap-on temperature sensor LG-Ni1000		QAD22	1801
Condensation monitor		QXA21..	A6V10741072
Flush-mount KNX room sensor (base and front module)		AQR2570N.. AQR2532NNW AQR2533NNW AQR2535NNW	1411
Wall-mounted KNX sensors		QMX3.P30 QMX3.P70	1602

On/Off and PWM actuators ¹⁾

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Thermal actuator (for radiator valves) AC 230 V, NC		STA321.. ¹⁾	A6V14028280
Thermal actuator (for radiator valves) AC 24 V, NC		STA121.. ¹⁾	A6V14028280
Thermal actuator AC 230 V (for small valves 2.5 mm), NO		STP321.. ¹⁾	A6V14028280
Thermal actuator AC 24 V (for small valves 2.5 mm), NO		STP121.. ¹⁾	A6V14028280

3-position actuators AC 230 V

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Electric actuator, 3-position (for radiator valves) AC 230 V		SSA331..	A6V11858276
Electric actuator, 3-position (for 2- and 3-port valves/V..P45) AC 230 V		SSC31	4895

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Electric actuator, 3-position (for small valves 2.5 mm) AC 230 V		SSP31..	4864
Electric actuator, 3-position (for small valves 5.5 mm) AC 230 V		SSB31..	4891
Electric actuator, 3-position (for small valve 5 mm) AC 230 V		SSD31..	4861
Electric actuator, 3-position (for valves 5.5 mm) AC 230 V		SAS31..	4581
Rotary actuators for ball valves, 3-position		GDB331.9E	4657
Rotary actuators for ball valves, 2 or 3-position		GDB141.9E GDB341.9E	A6V10636150

3-position actuators
AC 24 V

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Electric actuator, 3-position (for radiator valves) AC 24 V		SSA131..	A6V11858276
Electric actuator, 3-position (for 2- and 3-port valves/V..P45) AC 24 V		SSC81	4895
Electric actuator, 3-position (for small valves 2.5 mm) AC 24 V		SSP81..	4864
Electric actuator, 3-position (for small valves 5.5 mm) AC 24 V		SSB81..	4891
Electric actuator, 3-position (for small valve 5 mm) AC 24 V		SSD81..	4861

On/Off actuators

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Electromotive On/Off actuator		SFA21.. SFA71..	4863
Electromotive On/Off valve and actuator (only available in AP, UAE, SA and IN)		MVI../MXI..	A6V11251892
Electromotive actuator		SUA21/3	A6V10446174
Electromotoric actuator for zone valve		SUE21	A6V11866674
Electromotoric actuator for PICV		SUE21P	A6V11780777

DC 0...10 V actuators

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Electric actuator, DC 0...10 V (for radiator valves)		SSA161..	A6V11858278
Electric actuator, DC 0...10 V (for 2- and 3-port valves/V..P45)		SSC161..	A6V12681511
Electric actuator, DC 0...10 V (for small valves 2.5 mm)		SSF161..	A6V12681511
Electric actuator, DC 0...10 V (for small valves 5.5 mm)		SSB161..	A6V12681511
Electromotive actuator, DC 0...10 V (for valves 5.5 mm)		SAS61..	4581
Electrothermal actuator, AC 24 V, NC, DC 0...10 V, 1 m		STA161..	A6V14028280
Electrothermal actuator, AC 24 V, NO, DC 0...10 V, 1 m		STP161..	A6V14028280
Rotary actuators for ball valves AC 24 , DC 0...10 V		GDB161.9E	4657

DC 0...10 V actuators 6-port / PICV (RDG26..KN)

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Rotary actuators for 6-port ball valves control: 6-port ball valve VWG41.., VWG42.. 6-port PICV VWPG51.. For details, see Recommended RDG actuators and 6-port valves combinations [► 17]		GDB161.9../6W	A6V12986395

Note: Set the control signal accordingly if RDG26.. is required to control GDB161.9E, see Control output configuration for 6-port valve in [Basic documentation](#).

DC 0...10 V damper actuators

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Air damper actuators DC 0...10 V, AC/DC 24 V		GQD166.1A GQD161.1A	4604
Air damper actuators DC 0...10 V, AC 24 V		GDB16..1	4634
		GLB16..1	
Air damper actuators DC 0...10 V, AC/DC 24 V		GMA16..1	4614
Air damper actuators DC 0...10 V, AC 24 V		GEB16..1	4621

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Air damper actuators DC 0...10 V, AC/DC 24 V		GCA16..1	4613
		GBB16..1	4626
		GIB16..1	
VAV compact controller		GDB181..1..	A6V10631834
		GLB181..1..	

On/Off damper
actuators
AC 230 V

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Air damper actuators 2-position, AC 230 V		GQD32..1	4604
		GMA32..1	4614
		GCA32..1	4613

On/Off damper
actuators
AC 24 V

Type of unit		Product no.	Datasheet *)
Air damper actuators 2-position, AC/DC 24 V		GQD12..1	4604
		GMA12..1	4614
		GCA12..1	4613

KNX actuators

Type of unit		Product no.	Datasheet ^{*)}
Rotary actuators for ball valves KNX S-Mode		GDB111.9E/KN	A6V10725318
VAV compact controller KNX / PL-Link		GDB181.1E/KN	3547

^{*)} The documents can be downloaded from <https://hit.sbt.siemens.com>

¹⁾ The PWM control on 2 or more thermal actuators in parallel can be considered for floor heating/radiator applications. If several fan coil units are controlled by the same room thermostat, motorized actuators with On/Off or 3-position control are preferred.

Note:

For more information about parallel operation and the max. number of actuators that can be used, refer to the data sheets of the selected actuator type and the following list:

Max. number of actuators in parallel on RDG20..KN (AC 230 V):

- 6 SS..31.. actuators (3-position)
- 1 ST..321.. if used with On/Off control signal
- 10 SFA.., SUA.., MVI.., MXI.. On/Off actuators
- Parallel operation of SAS31 not available

Max. number of actuators in parallel on RDG20..KN (AC 24 V):

- 6 SS..31.. actuators (3-position)
- 3 ST..121.. if used with On/Off control signal
- 2 SFA71.. On/Off actuators
- Parallel operation of SAS81 not available

Max. number of actuators in parallel on RDG26..KN (AC 24 V):

- 10 SS..61.. actuators (DC)
- 10 ST..121../161../321.. actuators (DC or On/Off)
- 10 SFA.., SUA.., MVI.., MXI.. On/Off actuators
- 10 SAS61.. actuators (DC)
- 10 GDB161.9E

Recommended RDG actuators and 6-port valves combinations

Use the following RDG260..KN versions (see below) to ensure optimal temperature control performance of GDB161.9../6W actuators (with 6-port ball valves VWG41.. / VWG42.. or 6-port PICV VWPG51..):

- RDG26..KN.. with product index D or higher

Check the device version compatibility in Control output configuration for 6-port valve in [Basic documentation](#) for applications with older RDG product indices, GDB161.9E or competitor actuators.

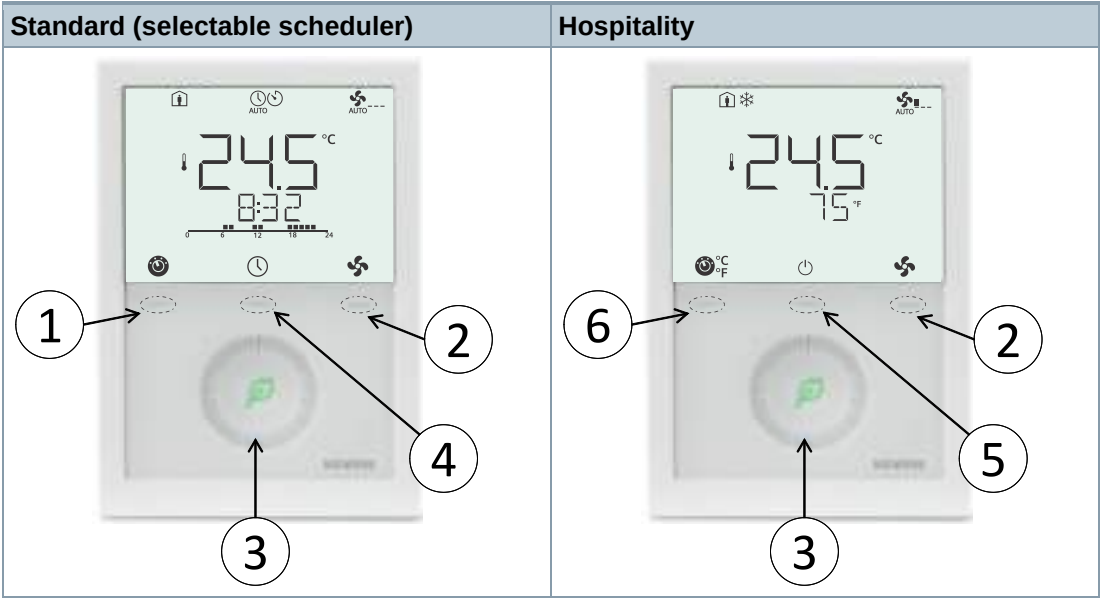
Mechanical design

The room thermostat consists of two parts:

- Plastic housing with electronics, operating elements, and room temperature sensor
- Mounting plate with screw terminals

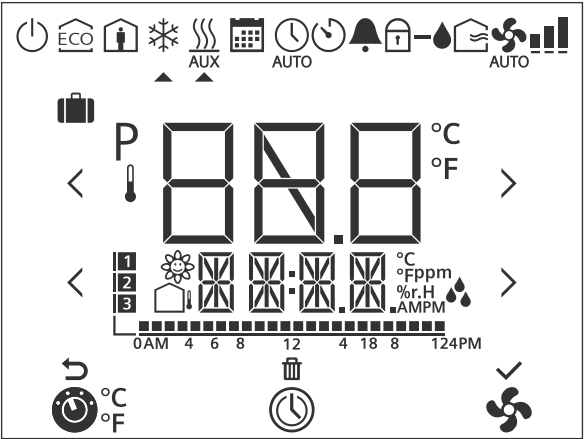
The housing engages in the mounting plate and is secured with 2 screws.

Operation and settings



Number	Description
①	Operating mode button/Esc
②	Fan mode button/OK
③	Capacitive rotary knob to adjust setpoints and parameters
④	Local schedule setting button, the schedule is enabled via P005
⑤	Protection hospitality mode button
⑥	Unit switching between °C and °F

Display



#	Symbol	Description	#	Symbol	Description
1		Operating mode selection/Unit switching	2		Scheduler
3		Fan speed selection	4		Escape
5		Delete schedule	6		Confirm parameters
7		Time bar for schedule	8		Number of schedules or subordinate alarms
9		Indoor air quality	10		Outside temperature
11		Additional user information, such as outside temperature, time of day from KNX bus, relative humidity, or IAQ	12	AMPM	Morning: 12-hour format Afternoon: 12-hour format
13		Relative humidity	14		Degrees Celsius or Fahrenheit
15		CO ₂ values	16		Parameter
17		Value with thermometer: Digits for room temperature display	18		Digits for setpoint display
19		Holiday mode	20		Protection mode
21		Economy mode	22		Comfort mode
23		Cooling mode	24		Heating mode, electric heater active
25		Heating mode	26		Manual changeover, heating/cooling mode
27		Scheduler mode	28		Auto mode
29		Temporary timer	30		Fault
31		Button lock	32		Condensation in room (dewpoint sensor active) or humidity control active
33		Fresh air indication	35		Fan speed I
34		Automatic fan			Fan speed II
					Fan speed III

Green leaf indication

Green leaf indication (green or red leaf) informs users if equipment operates within the energy-efficient setting range (leaf is green).
When the setting exceeds the preset energy efficiency range, the leaf color changes to red. End users can press the red leaf to return to the energy efficiency.

The functions are defined as follows:

- Green leaf: Settings are within the preset energy-efficiency range:
 - The setpoint range is defined by the Comfort basic setpoint (P011) plus/minus the energy indicator range (P111). It applies only to the Comfort setpoint concept (P010 = 1)
 - Fan speed: The manual fan is below or equal to the auto fan speed value
 - Operating mode: The manual mode is lower or equal to the scheduler mode
- Red leaf: The settings exceed the preset energy-efficiency range

P110 configures the green leaf function:

- 0 = Disabled (OFF)
- 1 = Green and red dimmed down
- 2 = Green dimmed down / red fixed
- 3 = Green and red fixed

	
Energy-efficient setting	Exceed the preset energy-efficient range Touch to reset user setting

Product documentation

Title	Document ID
Mounting instructions	RDG200KN, RDG204KN: A6V11546008 RDG260KN, RDG264KN: A6V11844861
Operating instructions	A6V11545973
Basic documentation	A6V11545892
CE declarations	A5W00120120A
RCM	A5W00120121A
Environmental product declaration	RDG200KN: A5W00085404A RDG200KN/BK: A5W00242785A RDG204KN: A5W00242787A RDG260KN: A5W00116569A RDG260KN/BK: A5W00242797A RDG264KN: A5W00242790A

Related documents such as the environmental declarations, declarations of conformity, etc., can be downloaded from the following Internet address:
www.siemens.com/bt/download

Notes

Security



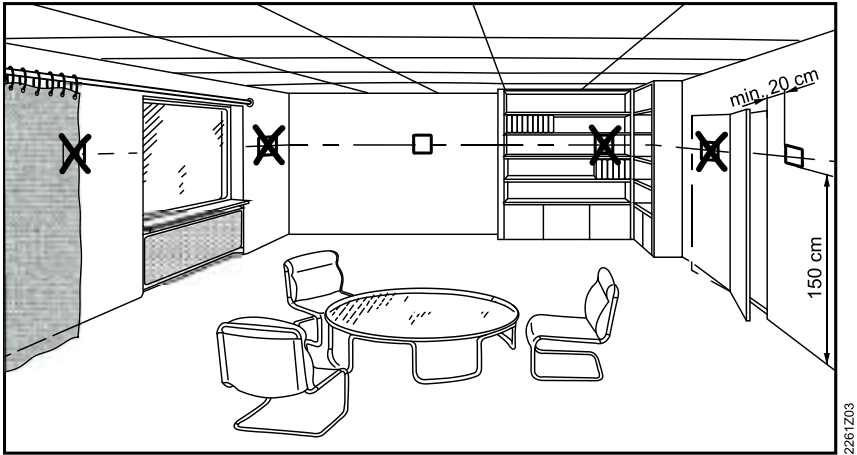
⚠ CAUTION

National safety regulations

Failure to comply with national safety regulations may result in personal injury and property damage.

- Observe national provisions and comply with the appropriate safety regulations.

Mounting and installation



Mounting	• The devices are suitable for wall mounting. ⚠ Warning! Do not mount the device on a metallic surface: Use mounting adapter ARG200 where this is not possible. • Recommended height: 1.5 m above the floor. • Do not mount the devices in recesses, shelves, behind curtains or doors, or above or near heat sources. • Avoid direct solar radiation and drafts. • Avoid unheated (uncooled) building area such as outside walls. • Seal the conduit box or the installation tube if any, as air currents can affect sensor readings. • Adhere to allowed ambient conditions. • An external room temperature sensor is recommended if above situations cannot be avoided in the installation area.
Wiring	• Comply with local regulations to wire, protect and earth the thermostat. ⚠ Warning! No internal line protection for supply lines to external consumers (Q1, Q2, Q3, Yx or Yxx)! Risk of fire and injury due to short-circuits! • Adapt the line diameters as per local regulations to the rated value of the installed over current protection device. • The AC 230 V mains supply line must have an external circuit breaker with a rated current of no more than 10 A. • ⚠ Properly size the cables to the thermostat, fan and valve actuators for AC 230 V mains voltage. • ⚠ Use valve actuators rated for AC 230 V / AC 24 V / DC 24 V depending on mains voltage. • ⚠ Inputs X1-M, X2-M or U1-M: Multiple switches (e.g. summer/winter switch) may be connected in parallel. Consider overall maximum contact sensing current for switch rating. • ⚠ When mains voltage is AC 230 V, SELV inputs X1-M, X2-M and U1-M use cables with min. 230 V insulation. • Selectable relay function: Follow instructions in basic documentation A6V11545892 (Relay functions) to connect external equipment to the relay outputs. • ⚠ Disconnect thermostat from power supply before removing from the mounting plate. • ⚠ If a KNX bus power supply is connected to the line with communicating thermostats and Synco™ controller, the internal KNX power supply of the Synco™ controllers must be switched off.

Commissioning

Applications and settings	The room thermostats are delivered with a fixed set of applications and related parameters. Select and activate the relevant application and settings during commissioning using one of the following tools: • Local DIP switches and HMI • Synco™ ACS • ETS5 or higher versions • ABT Site or ABT Go • Siemens smartphone application PCT Go
DIP switches	Set the DIP switches before snapping the thermostat to the mounting plate when selecting an application via DIP switches. Set all DIP switches to Off (remote configuration) when selecting an application via commissioning tool. After power is On, the thermostat resets and all LCD segments light up, indicating that reset is correct. After the reset of 3 seconds, the thermostat is ready for commissioning by qualified HVAC staff.

If all DIP switches are Off, **NO APPL** displays, indicating that application commissioning via a tool is required.

Commissioning via Siemens smartphone application PCT Go

The setting via the Siemens smartphone application Product Commissioning Tool (PCT Go) is used to set the application and parameters settings of the thermostat.

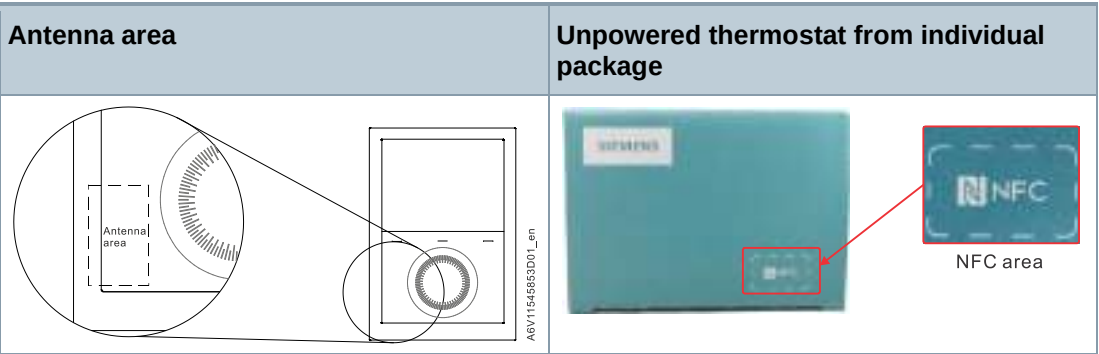
DIP switches can be either all set to Off or preset with an application. (DIP switch setting has higher priority.)

This tool allows for wireless setting of the thermostat with smartphone and read/write parameters.

The commissioning tool works directly after users scan either the antenna area of the thermostat or the NFC area on the individual package box.

In addition, users can:

- Scan the antenna area without powering on the thermostat.
- Scan the NFC area without unpacking the thermostat from the individual box.

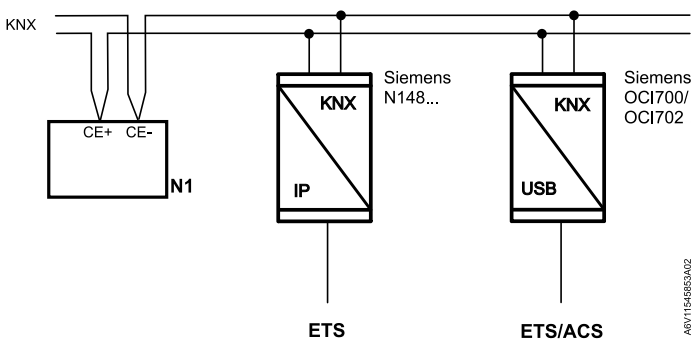


Notes

- Each time the application is changed, the thermostat reloads the factory settings for all control parameters excepting KNX device and zone addresses.
- The commissioning via Siemens smartphone application PCT Go can be disabled via parameters to avoid unexpected changes of the thermostat.

Connect tools

Connect the Synco™ ACS or ETS tools to the KNX bus cable at any point for commissioning.



ACS and ETS require an interface:

- KNX interface (e.g. Siemens N148...)
- OCI702 USB-KNX interface

Control sequence Set the control sequence via parameter P001 depending on the application. Factory setting:

Application	Factory setting P001
2-pipe and chilled/heated ceiling, and 2-stage	1 = cooling only
4-pipe, chilled ceiling and el. heater, 6-port ball valve applications, and 2-stage	4 = heating and cooling

- Calibrate sensor Recalibrate the temperature sensor (internal and external), if the room temperature displayed on the thermostat does not match the room temperature measured (after min. 1 hour of operation). To do this, change parameter P006.
- Setpoint and range limitation We recommend to review the setpoints and setpoint ranges (P011, P013...P016, P019, P020) and change them as needed to achieve maximum comfort and save energy.
- Programming mode The programming mode helps identify the thermostat in the KNX network during commissioning.
Touch both the left and right buttons simultaneously for 6 seconds to activate programming mode, indicated on the display by **PROG**.
Programming mode remains active until thermostat identification is complete.
- Assign KNX address Assign complete KNX address (area, line and device) via:
 - HMI or Siemens smartphone application PCT Go by setting parameters P898 (area address), P899 (line address) and P900 (device address)
 - ACS or ETS (P900: device address)Set the device address to 255 to deactivate the communication (no exchange of process data).
With the PL-Link integration into PXC4, 5 and 7, KNX address is assigned and set automatically via system.
- Assign KNX group address Use ETS to assign the KNX group addresses of the thermostat's communication objects.
- KNX serial number Each device has a unique KNX serial number on the rear.
An additional sticker with the same KNX serial number is enclosed in the package. This sticker is intended for documentation purposes of installers.

Disposal



This symbol or any other national label indicate that the product, its packaging, and, where applicable, any batteries may not be disposed of as domestic waste. Delete all personal data and dispose of the item(s) at separate collection and recycling facilities in accordance with local and national legislation.
For additional details, refer to [Siemens information on disposal](#).

Open Source Software (OSS)

All open source software components used within the product (including their copyright holders and the license conditions) can be found from the website <http://www.siemens.com/download?A6V12046962>.

Warranty

Technical data on specific applications are valid only together with Siemens products listed under "Equipment combinations". Siemens rejects any and all warranties in the event that third-party products are used.

Technical data

Power supply (RDG20..KN)	
Operating voltage (L-N)	AC 24 V ±20 % or AC 230 V +10/-15 % (selectable via slider)
Frequency	50/60 Hz
Power consumption	4 VA @ AC 24 V 7 VA @ AC 230 V
 • No internal fuse! External preliminary protection with max. C 10 A circuit breaker required in all cases. • Before switching on power, select the right power supply needed using the power switch on the rear of the device.	
Outputs (RDG20..KN)	
Fan control Q1, Q2, Q3 – N	AC 24 V or AC 230 V (linked to power supply)
Qx rating min., max. resistive (inductive)	5 mA...5 (4) A
 No internal fuse! External preliminary protection with max. C 10 A circuit breaker required for all cases.	
 Do not connect 3-speed fans in parallel! Connect one fan directly, one relay for each speed for additional fans.	
Use for actuator control (Q1, Q2)	
• Q1 - rating min., max. resistive/inductive • Q2 - rating min., max. resistive/inductive	5 mA...1 A 5 mA...1 A

Outputs (RDG20..KN)	
Use for external equipment (Q1, Q2, Q3)	
- Rating min., max. resistive/inductive Qx - Max total load current Q1+Q2+Q3	5 mA...1 A 2 A
DC 0...10 V fan control; Y50-M	SELV DC 0...10 V, max. ± 5 mA
Damper control (RDG204KN): DC (U1) On/Off (Q3/Y4)	SELV DC 0...10 V, ± 1 mA See Qx and Y4
Control outputs Y1, Y2, Y3, Y4-N Yx power limitation	Solid state (triacs) AC 24 V or AC 230 V (linked to power supply) 8 mA...1 A 3 A fast microfuse, cannot be exchanged

Power supply (RDG26..KN)	
Operating voltage (G-G0)	AC 24 V ± 20 %
DC 24 V: Make sure to connect G to + and G0 to -	DC 24 V ± 2 V
Frequency	50/60 Hz
Power consumption	4 VA @ AC 24 V
 No internal fuse! External preliminary protection with max. C 10 A circuit breaker required for all cases.	

Outputs (RDG26..KN)	
Fan control Q1/Q2/Q3/L-N	AC 24...230 V / DC 24 V
Use for 3-speed fan control Rating min, max resistive (inductive)	AC 24...230 V: 5 mA...5 (4) A DC 24 V: 3 A
 No internal fuse! External preliminary protection with max. C 10 A circuit breaker required for all cases.	
 Do NOT connect 3-speed fans in parallel! Connect one fan directly, for additional fans, one relay for each speed.	
Use for actuator control (Q1, Q2)	
- Q1 - rating min., max. resistive/inductive - Q2 - rating min., max. resistive/inductive - Max total load current Q1+Q2	5 mA...1 A 5 mA...5 (4) A 5 A
Use for external equipment (Q1, Q2, Q3)	
- Rating min., max. resistive/inductive Qx - Max total load current Q1+Q2+Q3	5 mA...1 A 2 A

Outputs (RDG26..KN)	
 No internal fuse! External preliminary protection with max. C 10 A circuit breaker required for all cases.	
DC 0...10 V fan control (Y50-M)	SELV DC 0...10 V, max. ±5 mA
Actuator control (Y10-G0/Y20-G0/Y30-G0 (G))	SELV DC 0...10 V, max. ±1 mA
Damper control (RDG264KN): DC (U1) On/Off (Q3)	SELV DC 0...10 V, ±1 mA See Qx

Multifunctional inputs	
X1-M/X2-M/U1-M	
Temperature sensor input	
Type	NTC 3k
Temperature range	-20...70 °C
Temperature sensor input	
Type	LG-Ni1000
Temperature range	-40...70 °C
Digital input	
Operating action	Selectable (NO/NC)
Contact sensing	DC 0...5 V, max. 5 mA
Insulation against mains	SELV

KNX bus	
Interface type	KNX, TP Uart 2 (electrically isolated)
Bus current	5 mA
Bus topology: See KNX manual ("Reference documentation")	

Operational data		
Switching differential, adjustable		
Heating mode	(P051)	1 K (0.5...6 K)
Cooling mode	(P053)	1 K (0.5...6 K)
P-band Xp		
Heating mode	(P050)	2 K (0.5...6 K)
Cooling mode	(P052)	1 K (0.5...6 K)

Operational data		
Setpoint setting and setpoint range		
Comfort mode	(P011)	21 °C (5...40 °C)
Economy mode	(P019-P020)	15 °C/30 °C (OFF, 5...40 °C)
Protection mode	(P100-P101)	8 °C/OFF (OFF, 5...40 °C)
Multifunctional inputs X1/X2/U1		Selectable (0...14)
Input X1 default value	(P150)	1 (external temperature sensor, room or return air)
Input X2 default value	(P153)	0 (no function)
Input U1 default value	(P155)	RDG2..0KN: 3 (window contact) RDG2..4KN: 0 (no function)
Built-in room temperature sensor		
Measuring range		0...49 °C
Accuracy at 25 °C		< ±0.5 K
Temperature calibration range		±3 K
Built-in humidity sensor		
Measuring range		10...90 %
Accuracy (after calibration via P007)		< 5 %
Humidity calibration range		±10 %
Built-in CO ₂ sensor		
Measuring range		0...5000 ppm
Measuring accuracy at 25 °C and 1013 hPa		±(50 ppm +4 % of measured value)
Temperature stability in the range of 0..50 °C		3 ppm / °C
Long-time drift		80 ppm over 5 years (typically)
Time constant t ₆₃		< 5 min
Calibration		ASC
Settings and display resolution		
Setpoint		0.5 °C
Present temperature value displayed		0.5 °C

Environmental conditions	
Storage	IEC 60721-3-1
Climatic conditions	Class 1K3
Temperature	-25...65 °C
Humidity	< 95 % r.h.
Transport	IEC 60721-3-2
Climatic conditions	Class 2K3
Temperature	-25...65 °C
Humidity	< 95 % r.h.
Mechanical conditions	Class 2M2
Operation	IEC 60721-3-3
Climatic conditions	Class 3K5
Temperature	0...50 °C
Humidity	< 95 % r.h.

Standards and directives	
EU conformity (CE)	A5W00120120A*
Electronic control type	2.B (micro-disconnection on operation)
RCM conformity	A5W00120121A*
Protection class	II as per EN 60730
Pollution class	Normal
Degree of protection of housing	IP30 as per EN 60529
Eco design and labeling directives	Based on EU directive 813/2013 (Eco design directive) and 811/2013 (Labelling directive) concerning space heaters, combination heaters, the following classes apply:
RDG20..KN - Application with On/Off operation of a heater - PWM (TPI) room thermostat, for use with On/Off output heaters	Class I value 1 % Class IV value 2 %
RDG26..KN - Application with On/Off operation of a heater - PWM (TPI) room thermostat, for use with On/Off output heaters	Class I value 1 % Class IV value 2 %

Meets the requirements for eu.bac certification as per EN 15500-1 See product list at: http://www.eubacert.eu/licences-by-criteria.asp 				
Application	Device	Actuator outputs	CA value (K)	License No.
Fan coil units (2 pipes)	RDG20..KN	Thermal actuator	Heating 0.4 Cooling 0.3	220019
Variable speed fan	RDG26..KN	Motorized DC	Heating 0.1 Cooling 0.1	220020
Fan coil units (2 pipes, 2 wires)	RDG20..KN	Thermal actuator	Heating 0.1 Cooling 0.3	220019
Variable speed fan	RDG26..KN	Motorized DC	Heating 0.1 Cooling 0.1	220020
Fan coil units (4 pipes)	RDG20..KN	Thermal actuator	Heating 0.4 Cooling 0.3	220019
Variable speed fan	RDG26..KN	Motorized DC	Heating 0.1 Cooling 0.1	220020
Ceiling systems	RDG26..KN	Motorized DC	Heating 0.2 Cooling 0.2	220020
		6-port control ball valves VWG41.10...	Heating 0.2 Cooling 0.4	220020
		6-port control ball valves VWG41.20...	Heating 0.2 Cooling 0.4	220020
Environmental compatibility	The product environmental declaration (RDG200KN: A5W00085404A*, RDG260KN: A5W00116569A*, RDG200KN/BK: A5W00242785A*, RDG260KN/BK: A5W00242797A*, RDG204KN: A5W00242787A*, RDG264KN: A5W00242790A*) contains data on environmentally compatible product design and assessments (RoHS compliance, materials composition, packaging, environmental benefit, disposal).			

General	
Connection terminals	Solid wires or stranded wires with wire-end sleeves 1 x 0.4...2.5 mm² or 2 x 0.4...1.5 mm²
Minimal wiring cross section on L, N, Q1, Q2, Q3, Y1, Y2, Y3, Y4	Min. 1.5 mm ²
Maximal wiring cross section on L, N, Q1, Q2, Q3, Y1, Y2, Y3, Y4	Max. 2.5 mm ²
Housing front color	RAL 9016 white RAL 9011 black (RDG2..KN/BK)
Weight without/with packaging RDG200KN / RDG200KN/BK RDG204KN RDG260KN / RDG260KN/BK RDG264KN	266 g/336 g 270.3 g/345.9 g 242 g/311 g 269.5 g/324.6 g
Reference documentation	Handbook for Home and Building Control - Basic Principles (EN: https://my.knx.org/shop/product?language=en&product_type_category=books&product_type=handbook DE: https://my.knx.org/shop/product?language=de&product_type_category=books&product_type=handbook)

Synco™	CE1P3127 Communication via KNX bus for Synco 700, 900 and RXB/RXL Basic documentation
Desigo	CM1Y9775 Desigo RXB integration – S-Mode CM1Y9776 Desigo RXB/RXL integration – individual addressing CM1Y9777 Third-party integration CM1Y9778 Synco integration CM1Y9779 Working with ETS

*) The documents can be downloaded from <https://hit.sbt.siemens.com>.

Diagrams

Connection terminals

RDG20..KN	
L, N	Operating voltage AC 230 V / AC 24 V
X1, X2	Multifunctional input for temperature sensor (NTC 3k or LG-Ni1000) or potential-free switch (function can be selected via parameter)
U1	Selectable input/output function: • Multifunctional input for temperature sensor (NTC 3k or LG-Ni1000) or potential-free switch (function can be selected via parameter) • Multifunctional output DC 0...10 V for fresh air damper
M	Measuring neutral for sensors and switches
CE+, CE-	KNX Bus + and – terminals
Q1	Control output for fan speed I AC 230 V / AC 24 V
Q2	Control output for fan speed II AC 230 V / AC 24 V
Q3	Control output for fan speed III AC 230 V / AC 24 V
Q1...Q3	Also for special functions AC 230 V / AC 24 V
Y1...Y4	Control outputs "Valve" AC 230 V or AC 24 V (Normally open triac, for normally closed valves), output for electric heater via external relay
Y50	Control output "Fan" DC 0...10 V

RDG26..KN	
G, G0	Operating voltage AC 24 V / DC 24 V
L1	Feed for relays AC 24...230 V
X1, X2	Multifunctional input for temperature sensor (NTC 3k or LG-Ni1000) or potential-free switch (function can be selected via parameter)
U1	Selectable input/output function: • Multifunctional input for temperature sensor (NTC 3k or LG-Ni1000) or potential-free switch (function can be selected via parameter) • Multifunctional output DC 0...10 V for fresh air damper or 2nd stage cooling in 4-pipe/2-stage application
M	Measuring neutral for sensors and switches
CE+, CE-	KNX bus + and – terminals
Q1 (L1)	Control output for fan speed I AC 230 V / AC 24 V
Q2 (L1)	Control output for fan speed II AC 230 V / AC 24 V
Q3 (L1)	Control output for fan speed III AC 230 V / AC 24 V
Q1...Q3 (L1)	For special functions AC 24...230 V
Y10, Y20, Y30	Control outputs "Valve" DC 0...10 V
Y50	Control output "Fan" DC 0...10 V

Connection diagrams

The connection workflow is as follows:

- Select fan control type: DC, 1-speed or 3-speed fan
- Select application type, e.g. 4-pipe
- Columns V1, V2, V3, V4 show the type of the outputs (e.g. for 4-pipe: YH for heating and YC for cooling) as well the available control signals
- Select the requested control output signals (e.g. 2-pos for heating, 2-pos for cooling)
- Equipments V1, V2 etc. stands for the connected equipment on each terminal, e.g. 4-pipe with outputs of 2-pos and 2-pos, V1 (valve actuator) connects to Y1 and V2 (valve actuator) to Y2

Notes

- "2-pos" can be used for control signal On/Off and PWM
- For universal application, fan function needs to be switched off via P350

RDG20..KN					DC 0...10 V fan					1-speed/3-speed fan				
Application		Equipment			Terminals					Terminals				
	V1				Y1	Y3			Y50	Q1, Q2, Q3	Y1	Y3		
2-pipe	YHC													
Control outputs:	2-pos				V1				✓	✓	V1			
	3-pos				▲ V1 ▼						▲ V1 ▼			
Application		Equipment			Terminals					Terminals				
	V1	V2			Y1	Y3	Y2	Y4	Y50	Q1, Q2, Q3	Y1	Y3	Y2	Y4
2-pipe + RAD 4-pipe 2-pipe/2-stage	YHC YH YHC1	YR YC YHC2												
Control outputs:	2-pos	2-pos			V1		V2		✓	✓	V1		V2	
	2-pos	3-pos			V1		▲ V2 ▼				V1		▲ V2 ▼	
	3-pos	2-pos			▲ V1 ▼		V2				▲ V1 ▼		V2	
	3-pos	3-pos			▲ V1 ▼		▲ V2 ▼				▲ V1 ▼		▲ V2 ▼	
Application		Equipment			Terminals					Terminals				
	V1	V2			Y1	Y3	Y2	Y4	Y50	Q1, Q2, Q3	Y1	Y3	Y2	Y4
2-pipe with electric heater	YHC	YE												
Control outputs:	2-pos	2-pos			V1		V2		✓	✓	V1		V2	
	2-pos	3-pos			V1		▲ V2 ▼				V1		▲ V2 ▼	
	3-pos	2-pos			▲ V1 ▼		V2				▲ V1 ▼		V2	
	3-pos	3-pos			▲ V1 ▼		▲ V2 ▼				▲ V1 ▼		▲ V2 ▼	
Application		Equipment			Terminals					Terminals				
	V1	V2	V3		Y1	Y2	Y4	Y3	Y50	Q1, Q2, Q3	Y1	Y2	Y4	Y3
4-pipe with electric heater	YH	YC	YE											
Control outputs:	2-pos	2-pos	2-pos		V1	V2		V3	✓	✓	V1	V2		V3
	2-pos	3-pos	2-pos		V1	▲ V2 ▼	V3				V1	▲ V2 ▼	V3	
Application		Equipment			Terminals					Terminals				
	V1	V2	V3	V4	Y1	Y2	Y3	Y4	Y50	Q1, Q2, Q3	Y1	Y2	Y3	Y4
4-pipe/2-stage	YH1	YC1	YH2	YC2										
Control outputs:	2-pos	2-pos	2-pos	2-pos	V1	V2	V3	V4	✓	✓	V1	V2	V3	V4

N1	Room thermostat RDG20..KN	M1	1-speed or 3-speed fan, DC 0...10 V fan
S1, S2, S3	Switch (keycard, window contact, presence detector etc.)	B1, B2, B3	Temperature sensor (return air temperature, external room temperature, changeover sensor, etc.)
V1, V2, V3, V4	Valve actuators: On/Off or PWM, 3-position, heating, cooling, radiator, heating/cooling, 1 st or 2 nd stage	YH	Heating valve actuator
YE	Electric heater	YC	Cooling valve actuator
K	Relay	YHC	Heating/cooling valve actuator
CE+	KNX data +	YR	Radiator valve actuator
CE-	KNX data -	YHC1/YH1/ YH2/YHC2/ YC1/YC2	1 st /2 nd stage

RDG26..KN					DC 0...10 V fan										1-speed/3-speed fan									
Application		Equipment				Terminals					Terminals													
		V1				Q1		Y10			Y50	Q1, Q2, Q3	Y10											
2-pipe		YHC																						
Control outputs:	DC							V1						V1										
	On/Off					V1					✓	✓												
Application		Equipment				Terminals					Terminals													
		V1	V2			Q1	Q2	Y10	Y20		Y50	Q1, Q2, Q3	Y10	Y20										
2-pipe + RAD 4-pipe 2-pipe/2-stage		YHC YH YHC1	YR YC YHC2																					
Control outputs:	DC	DC						V1	V2		✓	✓	V1	V2										
	DC	On/Off					V2	V1																
	On/Off	DC				V1			V2															
	On/Off	On/Off				V1	V2																	
Application		Equipment				Terminals					Terminals													
		V1	V2			Q1	Q2	Y10	Y20		Y50	Q1, Q2, Q3	Y10	Y20										
2-pipe with electric heater		YHC	YE																					
Control outputs:	DC	DC						V1	V2		✓	✓	V1	V2										
	DC	On/Off					V2	V1																
	On/Off	DC				V1			V2															
	On/Off	On/Off				V1	V2																	
Application		Equipment				Terminals					Terminals													
		V1	V2	V3			Q2	Y10	Y20	Y30	Y50	Q1, Q2, Q3	Y10	Y20	Y30									
4-pipe with electric heater		YH	YC	YE																				
Control outputs:	DC	DC	DC				V1	V2	V3		✓	✓	V1	V2	V3									
	DC	DC	On/Off				V3	V1	V2															
Application		Equipment				Terminals					Terminals													
		V1	V2	V3	V4		U1	Y10	Y20	Y30	Y50	Q1, Q2, Q3	Y10	Y20	Y30	U1								
4-pipe/2-stage		YH1	YC1	YH2	YC2																			
Control outputs:		DC	DC	DC	DC		V4	V1	V2	V3	✓	✓	V1	V2	V3	V4								

N1	Room thermostat RDG26..KN	M1	1-speed or 3-speed fan, DC 0...10 V fan
S1, S2, S3	Switch (keycard, window contact, presence detector etc.)	V1, V2, V3, V4	Valves actuators: On/Off or DC 0...10 V, heating, cooling, radiator, heating/cooling, 1 st or 2 nd stage
YE	Electric heater	B1, B2, B3	Temperature sensor (return air temperature, external room temperature, changeover sensor, etc.)
YH	Heating valve actuator	YHC	Heating/cooling valve actuator
YC	Cooling valve actuator	YR	Radiator valve actuator
CE+	KNX data +	YHC1/YH1/YH2/ YHC2/YC1/YC2	1 st /2 nd stage
CE-	KNX data -		

RDG26..KN		
Application	4-pipe with 6-port PICV	
DC 0...10 V fan		
1-speed/3-speed fan		
Application	4-pipe with 6-port ball valve as changeover and PICV	Chilled/heated ceiling with 6-port control ball valve

N2	Room thermostat RDG26..KN	V3	6-port modulating control actuator
S1, S2, S3	Switch (keycard, window contact, presence detector etc.)	V4	PICV control valve
B1, B2, B3	Temperature sensor (return air temperature, external room temperature, changeover sensor, etc.)	M1	1-speed or 3-speed fan, DC 0...10 V fan
CE-	KNX data -	CE+	KNX data +

Note: In application "4-pipe with 6-port ball valve as changeover and PICV", Y50 can be connected with a DC 0...10 V fan.

IAQ – CO₂ connection diagrams

The fresh air damper (DC or On/Off) can be controlled via KNX S-Mode objects or directly connected to the thermostat as follows:

- DC damper is connected to terminal U1
- ON/Off damper is connected to terminal Q3 (relay output).

Exception:

RDG204KN, for applications with 3-speed fan: terminal Y4 (triac output)

RDG204KN fan coil and universal (CLC, with no fan) applications with IAQ control:

FCU application	CLC app ³⁾	Fan ¹⁾		H/C Control outputs signal combination	Damper signal ²⁾	
		DC	3-speed		DC	On/Off
2-pipe	✓	✓		• On/Off (PWM)	✓	✓
	✓		✓	• 3-pos	✓	✓
2-pipe+ RAD 2-pipe+ el. heat 2-pipe/2-stage 4-pipe	✓	✓		• 2 × On/Off (PWM)	✓	✓
	✓		✓	• On/Off (PWM) + 3-pos	✓	
				• 3-pos + On/Off (PWM)		
	✓		✓	• 2 × 3-pos		✓
4-pipe+ el. heater	✓	✓		• 2 × On/Off (PWM)		
	✓		✓	• 3-pos + On/Off (PWM)		✓
	✓		✓	• 3 × On/Off (PWM)	✓	✓
4-pipe/2-stage	✓	✓		• On/Off (PWM) + 3-pos + On/Off (PWM)	✓	
	✓		✓	• 3 × On/Off (PWM)		✓
4-pipe/2-stage	✓	✓		• 4 × On/Off (PWM)	✓	✓
	✓		✓		✓	

RDG264KN fan coil and universal (CLC) applications with IAQ control:

FCU application	CLC app ³⁾	Fan ¹⁾		H/C Control outputs signal combination	Damper signal ²⁾	
		DC	3-speed		DC	On/Off
2-pipe	✓	✓		• On/Off	✓	✓
	✓		✓	• DC	✓	
2-pipe+ RAD 2-pipe+ el. heat 2-pipe/2-stage 4-pipe	✓	✓		• 2 × On/Off	✓	✓
	✓		✓	• On/Off + DC	✓	
4-pipe+ el. heater				• DC + On/Off		
	✓	✓		• 2 × DC		✓
4-pipe/2-stage	✓	✓		• 3 × DC	✓	✓
	✓		✓	• On/Off + 2 × DC	✓	
4-pipe/2-stage	✓	✓		• 4 × DC		✓
4-pipe with 6-port ball valve	✓			• DC	✓	✓
4-pipe with PICV + 6-port valve as changeover	✓	✓		• On/Off + DC	✓	✓

¹⁾ Selectable via P351 (Fan speeds)

²⁾ Selectable via P453 (Indoor air quality damper)

³⁾ Universal (CLC) applications can be set by switching off the fan functions (P350 = 0)

Note for IAQ control on universal (CLC) heating and cooling systems.

Application can be set as per Applications for universal systems [→ 7] and by switching off the fan function (P350 = 0).

On applications without fan control, the thermostat controls the position of the damper when the IAQ setpoint P023 is exceeded. An independent fresh air system guarantees fresh air flow to the room.

See the possible combinations of applications, control signals and damper types in the above table for RDG204KN and RDG264KN.

Frost protection function is not available on universal applications.

RDG204KN fan coil and universal (CLC, with no fan) applications with IAQ control + air cooling:

FCU application	CLC app ³⁾	Fan ¹⁾		H/C Control outputs signal combination	Damper signal ²⁾
		DC	3-speed		
2-pipe	✓	✓		• On/Off (PWM)	✓
	✓		✓	• 3-pos	✓
2-pipe+ RAD 2-pipe+ el. heat 4-pipe	✓	✓		• 2 × On/Off (PWM)	✓
	✓		✓	• On/Off (PWM) + 3-pos	✓
	✓		✓	• 3-pos + On/Off (PWM)	✓
	✓		✓	• 2 × 3-pos	✓
	✓		✓	• 2 × On/Off (PWM)	✓
	✓		✓	• 3-pos + On/Off (PWM)	✓

RDG264KN fan coil and universal (CLC) applications with IAQ control + air cooling:

FCU application	CLC app ³⁾	Fan ¹⁾		H/C Control outputs signal combination	Damper signal ²⁾
		DC	3-speed		
2-pipe	✓	✓		• On/Off	✓
	✓		✓	• DC	✓
2-pipe+ RAD 2-pipe+ el. heat 4-pipe	✓	✓		• 2 × On/Off	✓
	✓		✓	• On/Off + DC	✓
				• DC + On/Off	✓
				• 2 × DC	✓
4-pipe with 6-port ball valve	✓			• DC	✓
4-pipe with PICV + 6-port valve as changeover	✓	✓		• On/Off + DC	✓

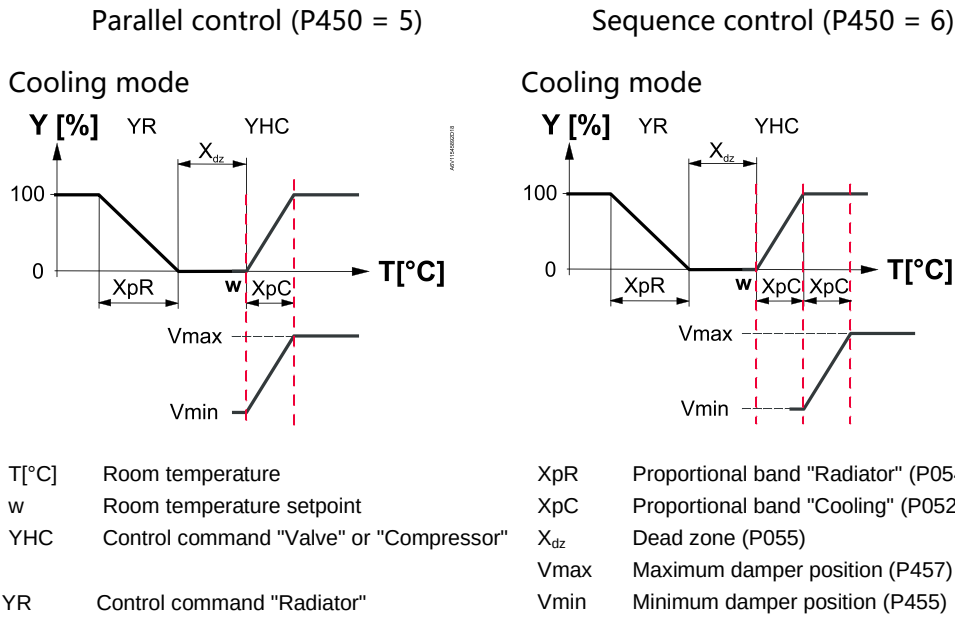
- ¹⁾ Selectable via P351 (Fan speeds)
²⁾ Selectable via P453 (Indoor air quality damper)
³⁾ Universal (CLC) applications can be set by switching off the fan functions (P350 = 0)

Note for "cooling with air"

- "Cooling with air" supports cooling demand.
- If changeover water is available, it is always cooling.

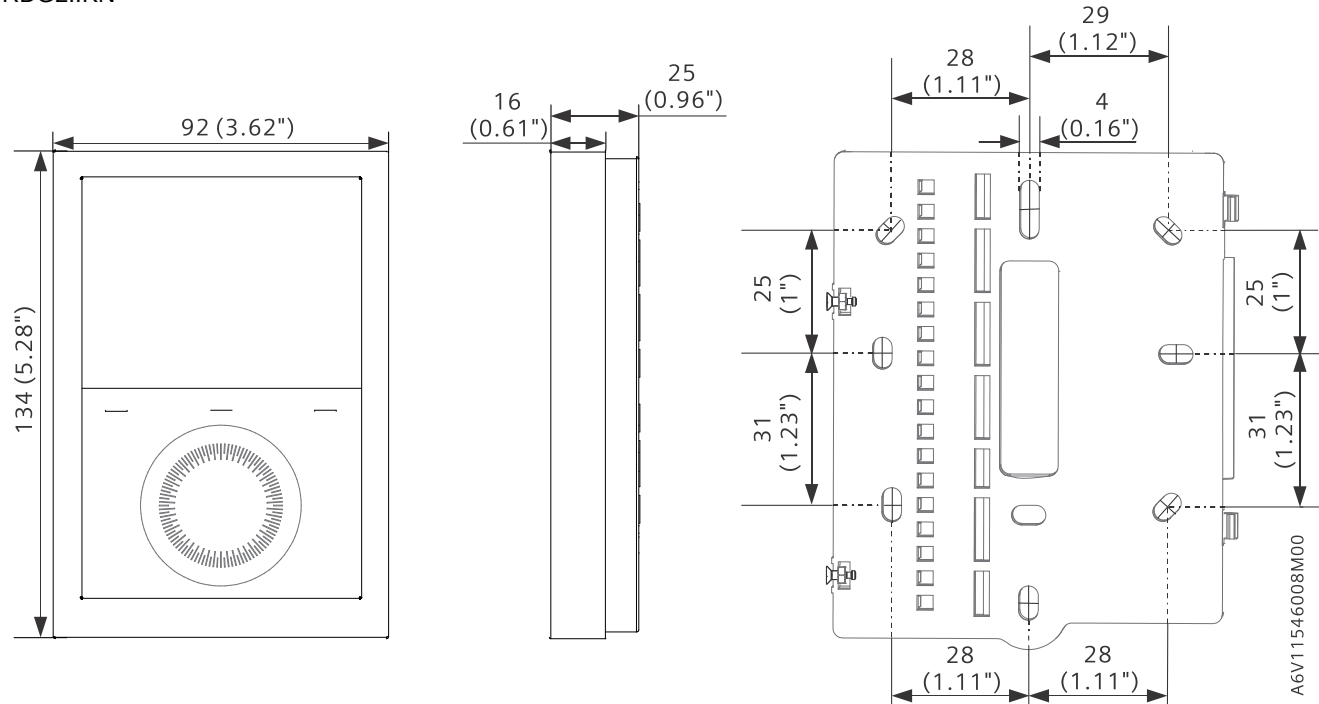
The following graphics show U1 output (max of "cooling & IAQ") runs parallel to the cooling valve or starts when cooling valve reaches 100% (sequence).

- P450 = 5: Air ventilation runs in parallel to the cooling valve
- P450 = 6: Cooling air starts when cooling valve reaches 100%

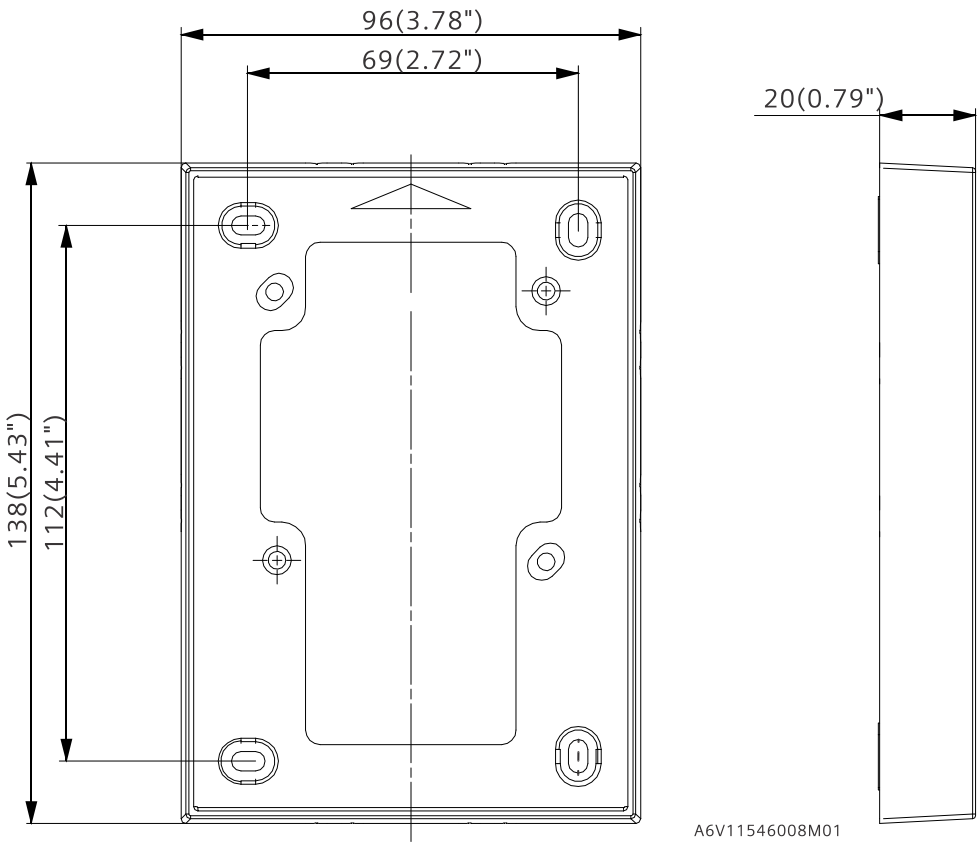


Dimensions

RDG2..KN



ARG200



Dimensions in mm (inch)

Issued by
Siemens Switzerland Ltd
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
+41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens 2020
Technical specifications and availability subject to change without notice.

Desigo™

Automation stations

PXC7



To automate building automation and control systems

- Modular automation station and system controller for HVAC and building automation and control systems
- BACnet/IP communication (BTL certified)
- BACnet Secure Connect communication
- Comprehensive management and system functions
- Freely programmable automation stations for maximum flexibility
- Connects TXM input/output modules
- KNX PL-Link bus to connect RDG2..KN room thermostats, sensors, and operator units (including bus power)
- Integration of M-bus energy meters directly (integrated mini power supply) or via RS485 level-converter
- Integration of Modbus data points via RTU and / or TCP
- Integration of BACnet MS/TP devices
- WLAN interface for engineering and commissioning
- Operating voltage AC or DC 24 V
- Mounted on standard rails or on the wall
- Plug-in screw terminal blocks
- Building X integration

Functions

Optimized, flexible automation station for HVAC and building automation and control systems

- System functions (alarming, scheduling, trending, access protection with individually definable user profiles and categories)
- System controller for system networks with PXC3, PXC4, PXC5, PXC7 and DXR controllers over BACnet/IP, BACnet/SC, or BACnet MS/TP
- Integrates data points and/or subsystems via Modbus RTU and/or Modbus TCP
- Integrates MS/TP devices
- Integration of wired M-bus meters via RS485 level-converter or onboard M-bus interface (EN 13757-2):
 - Offline and/or online engineering with ABT Site. No additional M-bus tool required
 - Primary and/or secondary device addressing
- The following functions are available with KNX PL-Link bus:
 - Communication with RDG2..KN room thermostats, sensors, and operator units
 - Plug-and-play connection of Siemens field devices with KNX PL-Link
- Integrated power supply for TX-IO modules
- Integrated AC/DC 24 V power supply for field devices (e.g. actuators and sensors)
- Engineering and commissioning with the ABT Site Tool using graphical function charts
- Freely programmable. All function blocks, available in libraries, can be graphically connected.
- BTL tested BACnet communication on IP (BACnet/IP or BACnet/SC) or BACnet MS/TP, in compliance with the BACnet standard including B-BC profile (Rev. 1.16)
- IT security including HTTPS, IEC-62443 4-2 (Security Level 2*), and BACnet Secure Connect
- BACnet Secure Connect support as BACnet/SC hub
- Generic operation via embedded web interface
- Cloud connectivity to Building X for remote access and data points time series
- 2-port Ethernet switch for low-cost cabling
- WLAN interface for engineering and commissioning
- Operating voltage AC 24 V or DC 24 V
- DIN rail or screw mounting
- Plug-in screw terminal blocks

* For details about network and physical setup, refer to the [Design Cybersecurity Guidelines](#).

Type summary

Standardized hardware

PXC7.E400S, M, and L are based on the same hardware and all have the same look and feel. Interfaces like RS485 are enabled and disabled according to the type specification.

PXC7 variants	E400S	E400M	E400L
Order number	S55375-C111 ¹⁾	S55375-C110 ¹⁾	S55375-C105 ¹⁾
Number of TXM inputs and outputs	up to 100	up to 200	up to 400
Number of integration data points (M-bus, Modbus TCP and / or RTU)	up to 100	up to 200	up to 400
Total number TXM-I/Os and integration DPs	100 ²⁾	250 ²⁾	600 ²⁾
Number of digital inputs for potential-free contacts for signaling functions NO or NC (onboard)	1	1	1
Number of BACnet/SC devices connected as nodes	up to 100	up to 100	up to 100
Number of BACnet MS/TP devices in a field level network	up to 60 ³⁾	up to 120 ³⁾ (2 x 60)	up to 240 ³⁾ (4 x 60)
Number of KNX PL-Link devices	up to 64	up to 64	up to 64
Number of configurable RS485 interfaces either for integration of Modbus RTU, BACnet MS/TP, or M-bus	1	2	4

¹⁾ For details on engineering, see PXC4, PXC5 & PXC7 Planning overview, [A6V13054435](#).

²⁾ KNX PL-Link data points do not count as integration points. For KNX PL-Link, only the limits on BACnet objects are considered.

³⁾ Depending on the behavior of the third-party MS/TP devices.

Onboard inputs

DI	Digital inputs for potential-free contacts for signaling functions (NO, NC)

TXM I/O modules

Description	Type ¹⁾	Data sheet
Digital input module 8 or 16 I/O points	TXM1.8D, TXM1.16D	CM2N8172
Universal module without / with local operation and LCD	TXM1.8U, TXM1.8U-ML	CM2N8173
Super universal module without / with local operation and LCD	TXM1.8X, TXM1.8X-ML	CM2N8174
Relay module without / with local operation	TXM1.6R, TXM1.6R-M	CM2N8175
Resistance measuring module (for Pt100 4-wire)	TXM1.8P	CM2N8176
Triac module (only if PXC7.E400 is powered with AC)	TXM1.8T	CM2N8179
Digital input and relay module	TXM1.4D3R	CM2N8188
Power module	TXS1.12F10	CM2N8183
Bus connection module	TXS1.EF10	CM2N8183
Island bus extension module	TXA1.IBE	CM2N8184

¹⁾ Module series B and higher. In following use cases only series D can be used (available as of 2012):

- I/O bus communication mode "Event"

PXC7 can power TXM extensions modules (see Interfaces [► 9]).

For further details see PXC4, PXC5 & PXC7 Planning overview [A6V13054435](#) and data sheets.

KNX PL-Link devices

Description	Type	Data sheet
Wall-mounted temperature sensor	QMX3.P30	CM2N1602
Wall-mounted temperature and humidity sensor	QMX3.P40	
Wall-mounted temperature, humidity, and CO ₂ sensor	QMX3.P70	
Wall-mounted temperature sensor and room operator unit	QMX3.P34	
Wall-mounted temperature and humidity sensor and room operator unit	QMX3.P44	
Wall-mounted temperature, humidity, and CO ₂ sensor and room operator unit	QMX3.P74	
Wall-mounted temperature sensor and room operator unit	QMX2.P33	A6V10733768
Wall-mounted temperature and humidity sensor and room operator unit	QMX2.P43	
Flush-mounted room sensors base and front modules: • Base module for temperature and / or humidity measurement ¹⁾ • Base module for CO2 measurement ¹⁾ • Front module for base module without sensor • Front module for base module with temperature sensor • Front module for base module with humidity and temperature sensor • Front module for base module with humidity, temperature sensor, and CO2 indicator LED	• AQR2570 • AQR2576 • AQR2530NNW • AQR2532NNW • AQR2535NNW • AQR2535NNWQ	CE1N1411
Passive infrared presence detector	UP 258D12	A6V10489489
Presence detector WIDE with temperature sensor	UP 258D31	A6V11894530
Presence detector WIDE with temperature and humidity sensor	UP 258D41	
Presence detector WIDE with temperature, humidity, and CO2 sensor	UP 258D51	
Presence detector WIDE with temperature sensor and ultrasound	UP 258D61	
Room thermostat with temperature and humidity sensor	RDG200KN RDG260KN	A6V11545853
Room thermostat with temperature, humidity, and CO2 sensor	RDG204KN RDG264KN	

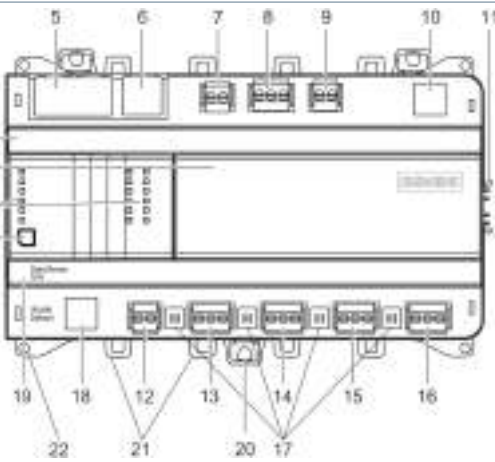
¹⁾ Physical data points on the base module AQR257.. for use in HVAC functions:
- 2 x Binary potential-free contacts (NO, NC)
- 1 x Passive sensor NTC10K (Type II / Beta (0-50 °C) = 3892 K)
For details see PXC4, PXC5 & PXC7 Planning overview [A6V13054435](#) and data sheets.

Desigo Control Point

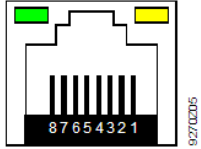
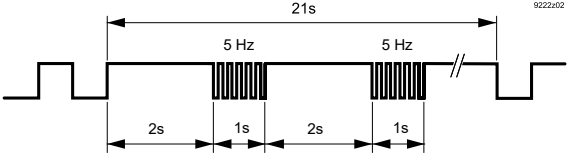
Description	Type	Data sheet
BACnet touch panels with integrated data storage and web server functionality: 7.0 " 10.1 " 15.6 "	PXM30.E PXM40.E PXM50.E	A6V11664137
TCP/IP client touch panels with data storage in web server PXG3.Wx00-2: 7.0 " 10.1 " 15.6 "	PXM30-1 PXM40-1 PXM50-1	A6V11664139
BACnet/IP web server with standard functionality BACnet/IP web server with extended functionality	PXG3.W100-2 PXG3.W200-2	A6V12304192

Technical and mechanical design

The compact build allows for mounting the devices on a standard rail or a wall.

		4	Service button (ID on network and WLAN on/off)
		5	2-port Ethernet switch (with 2 LEDs per port for display purposes)
		6	Ethernet port (for future use)
		7	Plug-in terminal block with screw terminals KNX PL-Link
		8	Plug-in terminal blocks with screw terminals Power supply
		9	Plug-in terminal block with screw terminals Digital input
		10	Data matrix code
		11	Connection for TXM modules (island bus)
		12	Plug-in terminal block with screw terminals M-bus
		13	Plug-in terminal block with screw terminals (M-bus, Modbus, or MS/TP)
		14	COM1 interface
		15	COM2 interface
		16	COM3 interface
		17	COM4 interface
		18	Activation of COM 1/2/3/4 depending on Type (S,M,L)
		19	DIP switches for bus termination and polarization COM
		20	QR code for default WLAN access Description see Technical data [8]
		21	Date/series and serial number
1	Plastic housing	22	Slider for mounting on DIN rails
2	Battery cover		
3	LEDs for communication and state		

LED displays

Activity	LED	Color	Activity	Function
 RUN BAT TXM SVC WLAN	Ethernet	Green	Steady ON Steady OFF Flashing	Link active No connection Network traffic
		Yellow	Steady ON Steady OFF	Link 100 Mbps Link 10 Mbps
	RUN	Green	Steady ON Steady OFF Flashing	Device operational Device not operational Start-up or program stop
		Red	Steady OFF Steady ON Rapid flashing	OK HW or SW fault Firmware or application missing/corrupted
		Blue	Steady ON Blinking Steady OFF	Cloud connection OK Cloud connection enabled but no connection available Cloud connection disabled
	BAT	Red	Steady OFF Steady ON	Optional battery OK Optional battery empty - replace
	TXM	Yellow	Flashing Steady OFF	Communication No communication with TXM modules
	SVC	Red	Steady OFF Flashing	OK Device not configured
			Flashing after wink command	Device ID after receipt of wink command
	WLAN	Blue		
			Steady OFF Steady ON Flashing	WLAN inactive WLAN active and at least one WLAN client connected WLAN active and no WLAN client connected
TX RX COM1 COM2 COM3 COM4 KNX MBUS	COM...	Yellow	Flashing Steady OFF	Communication (TX: Transmit, RX: Receive) No communication to subsystem
	KNX	Yellow	Flashing Steady OFF	Communication (TX: Transmit, RX: Receive) No communication to subsystem
	M-bus	Yellow	Flashing Steady OFF	Communication (TX: Transmit, RX: Receive) No communication to subsystem
 SVC	Service button		Press 0.2 ... 1 s Press 1 ... 3 s	ID in the network WLAN enable/disable WLAN disables automatically after 10 minutes if no client is connected
			Factory reset	- Power off the device. - Power on the device. - Wait until all LEDs light up and turn off again, then press the Service button. - Keep the Service button pressed until all LEDs light up, then release the button. All LEDs go off, the device restarts. - Wait until the device has fully started – unconfigured (green RUN LED and red SVC LED are flashing)

Product documentation

Related documents such as the environmental declarations, declarations of conformity, etc., can be downloaded from the following Internet address:
www.siemens.com/bt/download

Notes

Safety

⚠ CAUTION	
	National safety regulations Failure to comply with national safety regulations may result in personal injury and property damage. • Observe national provisions and comply with the appropriate safety regulations.

Mounting position and ambient temperature

The devices can be snapped onto standard rails or screwed onto a flat surface.
Plug-in screw terminals connect power and interfaces.

Ambient temperature -5...50 °C (23...122 °F)	Ambient temperature -5...45 °C (23...113 °F)
• Wall, horizontal – From left to right – From right to left	• Overhead • Wall, vertically – From top to bottom – From bottom to top • On a horizontal surface

⚠ CAUTION	
	Risk of overheating for failure to comply with ambient temperature Burning and damage to the device • Ensure sufficient ventilation to comply with the permissible ambient temperature within the panel or installation box. The temperature must be at least 10 K (18° F) lower outside the installation box.

Installation

⚠ WARNING	
	Electric shock Incorrect installation of the device may lead to electric shock injuries when touching the device! • Install the device in a lockable cabinet or use terminal covers. • Do not install the device in locations where children are likely to be present. • Conductors with a cross-section of 0.5 mm² (AWG24) or greater shall comply with the requirements of IEC 60332-1-2 and IEC 60332-1-3 or IEC TS 60695-11-21.

Disposal



This symbol or any other national label indicate that the product, its packaging, and, where applicable, any batteries may not be disposed of as domestic waste. Delete all personal data and dispose of the item(s) at separate collection and recycling facilities in accordance with local and national legislation.

For additional details, refer to [Siemens information on disposal](#).

Warranty

Technical data on specific applications are valid only together with Siemens products listed under "Equipment combinations". Siemens rejects any and all warranties in the event that third-party products are used.

Technical data

Power supply

Operating voltage AC 24 V (24 V~, $\perp$, $\oplus$)	AC 24 V -15 / +20 % (PELV) AC 24 V Class 2 (US) 48...63 Hz
Operating voltage DC 24 V (24 V~, $\perp$, $\oplus$)	DC 24 V -15 / +20 % (PELV) DC 24 V Class 2 (US)
Functional ground (US) Functional earth $\oplus$	The terminal for the functional ground must be connected on the installation side with the building grounding system (PE).
Screw terminals for wire cross sections up to	Max. 2.5 mm ² (14 AWG)
Internal fusing	4 A irreversible / non-replaceable
External supply line fusing (EU)	Non-renewable fuse max. 10 A slow-blow or circuit breaker max. 13 A Tripping characteristic B, C, D per EN 60898 or Power supply with current limitation of max. 10 A
Protection	Reverse connection protection for DC 24 V

Power consumption (for transformer / power supply planning)

	Operating voltage AC 24 V	Operating voltage DC 24 V
Full load	71 VA / 3.0 A	66 W / 2.8 A
Base load (without loading by I/O modules TXM, KNX PL-Link, M-bus, and field devices)	15.4 VA / 0.64 A	7.8 W / 0.33 A
I/O modules TXM supply	15 VA / 0.6 A	8 W / 0.3 A
KNX PL-Link supply	4 VA / 0.17 A	2.2 W / 0.09 A
M-bus supply	3 VA / 0.13 A	1.7 W / 0.07 A
Field device supply V~	Max. 2 A, total of the connected field devices < 48 VA / 48 W	

Function data

Hardware information	
Processor	NXP i.MX8 QuadXPlus, 1.2 GHz
Storage	2 GByte RAM 8 GByte eMMC

Data backup in the event of power failure	
Energy reserve (supercapacitor) to support real-time clock (7 days).	
Energy reserve to support real-time clock can be extended using optional battery BR2032: depending on the life time of the battery and use, typically 10 years.	
<i>(Battery safety requirement and specification for BR2032 according to IEC 60086-4 or UL1642.</i>	
<i>Battery must be rated for ambient temperature 85 °C (185 °F)</i>	
Low power of battery will be indicated by LED and a system alarm will be generated.	
Data available if stored to flash memory: Every 5 minutes.	
The interval of 5 minutes is only valid for change log but not for trending.	
In case of a power failure, trend log data can be lost up to 30 minutes.	

Interfaces

Ethernet interface	
Plug	3 x RJ45, shielded
Interface type	10Base-T / 100Base-TX, IEEE 802.3 compatible
Bit rate	10/100 Mbps, autosensing
Protocol	BACnet/IP on UDP/IP, BACnet/SC on TCP/IP, and HTTPS on TCP/IP
Cabling (in-house cabling only), cable type	10 Mbps: Min. CAT3, shielded cable is recommended 100 Mbps: Min. CAT5, shielded cable is recommended
Cable length	Max. 100 m (330 ft)

The COM interfaces can be used either for M-bus, Modbus, or for MS/TP, according to type and configuration.

M-bus interface on COM interface (RS485)	
Interface type	EIA-485, electrically isolated
Baud rate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400. The maximum baud rate is depending on the configuration of M-bus-S devices (subordinate devices) and M-bus repeater.
Internal bus termination	120 Ohm, switchable with DIP switch
Internal bus polarization	270 Ohm pull-up/pull-down resistances, switchable with DIP switch
Cabling (in-house cabling only) Cable length	3-wire cable, shielded cable recommended (shield must be connected to building earth in the mounting panel) Max. 1000 m (3300 ft)
Protection	Short-circuit proof Protection against faulty wiring with AC 24 V and DC 24 V
M-bus level converter including power supply (required)	Configuration examples (simple M-bus loads à 1.5 mA): - Up to 2 M-bus devices: STV Electronic, MPW-2 ¹ - Up to 6 M-bus devices: STV Electronic, MPW-6 ¹ - Up to 60 M-bus devices: Relay GmbH, PW60 ¹ - Up to 250 M-bus devices: Siemens, WTX631-GA0090

¹ For STV Electronic level converters, refer to <https://www.stv-electronic.de/>. For Relay GmbH level converters, refer to <https://www.relay.de/>.
The use of these products is a recommendation only. Siemens cannot guarantee functionality nor take over any warranty for third-party products. This information is subject to change without notice.

Modbus RTU interface	
Interface type	EIA-485, electrically isolated
Baud rate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 (depending on the configuration)
Internal bus termination	120 Ohm, switchable with DIP switch
Internal bus polarization	270 Ohm pull-up/pull-down resistances, switchable with DIP switch
Cabling (in-house cabling only) Cable length	3-wire cable, shielded cable recommended (shield must be connected to building earth in the mounting panel) Max. 1000 m (3300 ft)
Protection	Short-circuit proof Protection against faulty wiring with AC 24 V and DC 24 V

BACnet MS/TP interface	
Interface type	EIA-485, electrically isolated
Baud rate	9600, 19200, 38400, 76800, 115200 (depending on the configuration)
Internal bus termination	120 Ohm, switchable with DIP switch
Internal bus polarization	270 Ohm pull-up/pull-down resistances, switchable with DIP switch
Cabling (in-house cabling only) Distance between 2 devices Length of the MS/TP line	3-wire cable, shielded Max. 500 m (1650 ft) Max. 1000 m (3300 ft)
Protection	Short-circuit proof Protection against faulty wiring with AC 24 V and DC 24 V

WLAN interface	
Interface type	Wireless access point
Supported standards	IEEE 802.11b/g/n
Frequency band	2.412...2.462 GHz
WLAN channels	1...11
Maximum radio-frequency power	16.4 dBm
Distance (unobstructed field)	Min. 5 m (16 ft)
Device pairing	Activation / deactivation with service button Automatic switch off after 10 minutes if no WLAN-client is connected. Optionally, for cyber security reasons, the WLAN can be permanently disabled via configuration.
Default SSID and WLAN password: Scan the QR code. It will display something like WIFI:S:PXC7.E400_0000550;T:WPA;P:1400052738;; Then SSID = PXC7.E400_0000550 and password = 1400052738 Determine manually: Use the information from the Date/Series/SN block It will display something like: Date/Series: 202104230000550 S/N: 1400052738 SSID = <ASN>_<Running number after the series letter> and password = <S/N>	

M-bus manager with integrated power supply	
Interface type	M-bus manager according to EN 13757-2 for max. 7.5 mA, galvanically isolated Max. 4 M-bus meters as subordinates (4 simple M-bus loads à 1.5 mA)
Baud rate	300, 2400 (default), 9600. The maximum baud rate is depending on M-bus device configuration and M-bus repeater.
Cabling (in-house cabling only) Cable length	2-wire cable, interchangeable according to M-bus standard Max. 100 m (330 ft)
Protection	Short-circuit proof Protection against faulty wiring with AC 24 V and DC 24 V
M-bus level converter used as repeater (optional) to extend number of connected M-bus-S devices	Configuration examples (simple M-bus loads à 1.5 mA): - Up to 60 M-bus-S devices: WTV531-GA5060 - Up to 250 M-bus-S devices: WTX631.GA0090

ABT Site checks the number of data points and not the number of M-bus-S devices. The max. number of devices per network depends on the individual load of each device and the given power supply by the M-bus manager (PXC4/5/7) or converter.

KNX PL-Link interface	
Type	KNX TP1 PL-Link, galvanic isolation Baud rate: 9.6 kbps
Cabling (in-house cabling only) Cable length	2-wire cable, 0.75 mm ² / AWG20 or 1 mm ² / AWG18 With internal supply: Max. 80 m (262 ft) With external supply: Max. 1000 m (3300 ft)
Internal bus power	Max. 50 mA When using external bus power for KNX PL-Link, switch off the internal bus power via the ABT Site Tool.

I/O modules TXM bus interface	
Nominal voltage	DC 24 V
Supply current for I/O modules TXM	Max. 300 mA
Connectable in parallel with DC 24 V power supply module TXS1.12F4	For details, see: TX-I/O- engineering and installation, CM110562
Protection	Short-circuit proof
TXM I/O module plug: No protection against faulty wiring with AC 24 V	No electric protection. Use cover

Field device supply (I/O module TXM)	
AC 24 V output current (terminal V~ on the TXM module)	Max. 2 A, short-circuit proof (only if PXC7 is powered by AC voltage) If PXC7 is powered by DC voltage, the field device supply on terminal V~ of the TXM modules is also DC voltage.

Screw terminals, plug-in	
Cu-wire or Cu-strand with wire end sleeve	1 x 0.6 mm Ø to 2.5 mm ² (22 to 14 AWG) or 2 x 0.6 mm Ø to 1.0 mm ² (22 to 18 AWG)
Cu-strand without wire end sleeve	1 x 0.6 mm Ø to 2.5 mm ² (22 to 14 AWG) or 2 x 0.6 mm Ø to 1.5 mm ² (22 to 16 AWG)
Stripping length	6...7.5 mm (0.24...0.29 in)
Screwdriver	Slot screws, screwdriver size 1 with shaft Ø = 3 mm
Max. tightening torque	0.6 Nm (0.44 lb ft)

Conformity

Ambient conditions and protection classification	
Classification as per EN 60730	
Automatic action	Type 1
Control function	Class A
Pollution degree	2
Overvoltage category	I
Protection against electric shock	Protection class III
Protection degree of housing to EN 60529	
Front parts in DIN cut-out	IP30
Terminal part	IP20
Climatic ambient conditions	
- Storage / Transport (packaged for transport) as per IEC EN 60721-3-2 - Operation as per IEC/EN 60721-3-3	- Class 1K22 / 2K12 Temperature -25...70 °C (-13...158 °F) Air humidity 5...95 % (non-condensing) - Class 3K23 Operation in enclosed dry locations, having no temperature or humidity control Temperature -5...50 °C (23...122 °F) (for details see chapter Mounting) Air humidity 5...95 % (non-condensing)
Mechanical ambient conditions	
- Transport per IEC/EN 60721-3-2 - Operation as per IEC/EN 60721-3-3	- Class 2M4 - Class 3M11

Standards, directives, and approvals	
Product standards	IEC/EN 60730-1
Product family standard	IEC/EN 63044-x
Electromagnetic compatibility (EMC)	For residential, commercial, and industrial environments
EU conformity (CE)	See CE declaration ¹⁾
UK conformity (UKCA)	See UK declaration ¹⁾
EAC conformity	Eurasian compliance
RCM conformity	See RCM declaration ¹⁾
UL/cUL certification (US / Canada)	UL916, http://ul.com/database UL94, housing material meets classification V-0 ²⁾
CSA certification	C22.2, http://csagroup.org/services-industries/product-listing
FCC	CFR 47 Part 15C
BACnet	Profile: B-BC Revision: 1.16 Detailed information on BACnet certificates, BTL listings, and PICS can be found on the BACnet website (filtered for Siemens products)
AMEV profile (BACnet 2017)	AS-B
KBOB profile (BACnet 2017)	AS-CH ³⁾
Environmental compatibility ¹⁾	The product environmental declaration ¹⁾ contains data on environmentally compatible product design and assessments (RoHS compliance, materials composition, packaging, environmental benefit, disposal).
OSHPD seismic certification	Product meets OSHPD Special Seismic Certification Preapproval (OSH-0217) under California Building Code 2022 (CBC 2022) ⁴⁾

¹⁾ Documents can be downloaded at www.siemens.com/bt/download.

²⁾ Material level

³⁾ AS-CH pending

⁴⁾ When installed within the following Siemens enclosures: PXA-ENC18, PXA-ENC19, or PXA-ENC34.

European Union conformity

Contact for regulatory topics: (EU) Siemens AG, Berliner Ring 23, DE-76437 Rastatt

United Kingdom conformity assessed

Contact for regulatory topics: (GB) Siemens plc, Sir William Siemens House, Princess Road, Manchester, M20 2UR

FCC Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation

FCC Caution: Changes or modifications not expressly approved by Siemens Switzerland Ltd. could void user authority to operate the equipment. United States representative <https://new.siemens.com/us/en/products/buildingtechnologies/home.html>

Industry Canada statement

This device complies with ISSED’s license-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference, and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Radiofrequency radiation exposure statement

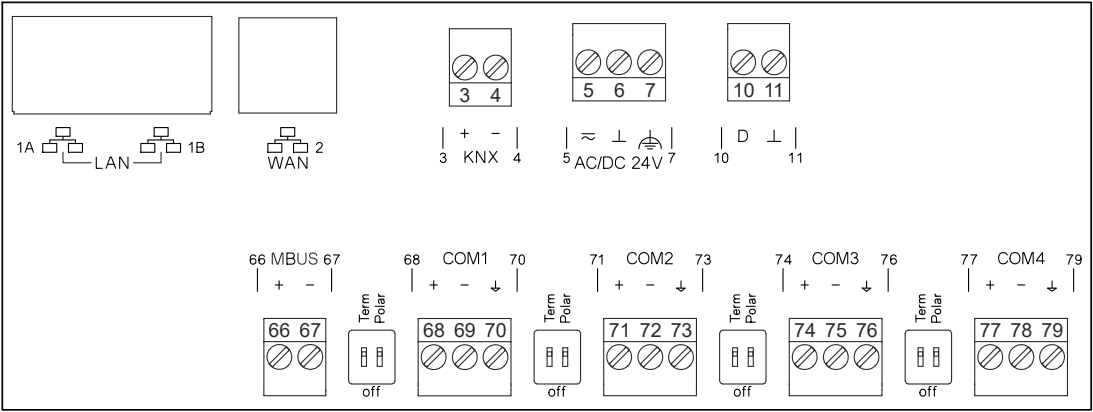
This equipment complies with FCC and IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 cm between the radiator and your body.

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

Housing

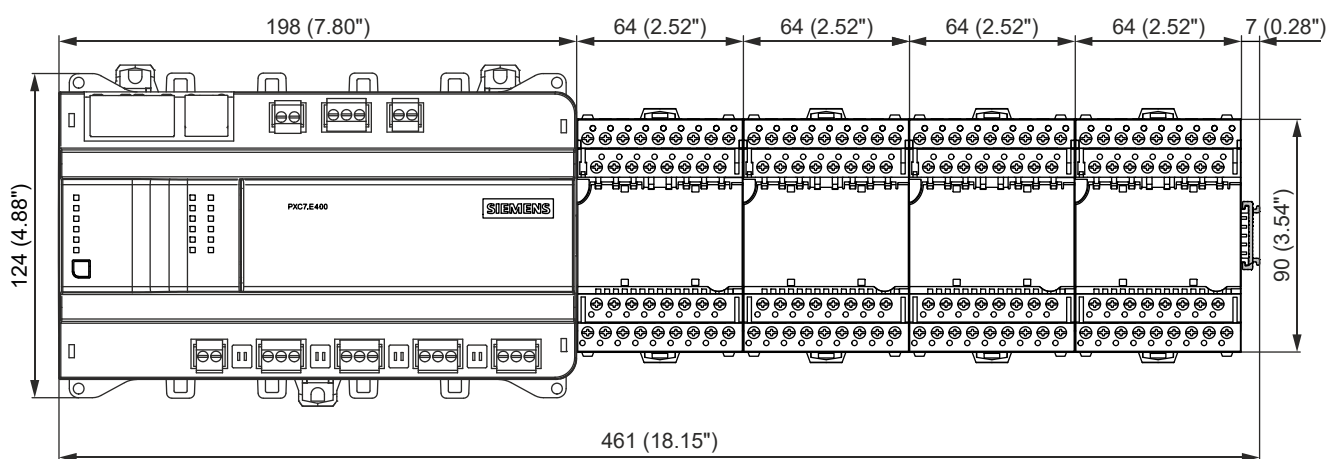
Color top / bottom	2003 Ti-Grey / 804 Black
Dimensions	per DIN 43880, see Dimensions
Weight without / with packaging	516 g / 581 g

Connection terminals



Terminal	Symbol	Description
1A, 1B		2 x RJ45 interface for Ethernet with switch
2		1 x RJ45 interface (for future use)
3, 4	KNX	KNX PL-Link
5, 6	$\approx$, $\perp$	Operating voltage AC 24 V or DC 24 V
7		Functional ground (must be connected on the installation side with the building grounding system (PE)).
10, 11	D, $\perp$	Digital input
Term	on, off	Switch for bus termination
Polar	on, off	Switch for polarization
66, 67	MBUS	M-bus interface
68, 69, 70	COM1	Interface EIA-485 (M-bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP)
71, 72, 73	COM2	Remark: Activation of COM1/2/3/4 depending on Type (S, M, L)
74, 75, 76	COM3	
77, 78, 79	COM4	
Right side of device		Interface for connecting TXM I/O modules

PXC7



Issued by
Siemens Switzerland Ltd
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
+41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens 2022
Technical specifications and availability subject to change without notice.



APÈNDIX 6. LÀMINA SOLAR

SENTINEL PLUS QX 40



ES - Fundada en 1986, DTI, S.A. es, también, miembro fundador de la EWFA (European Window Film Association). Distribuye láminas adhesivas para la protección solar, la decoración interior, la privacidad, la seguridad y contra el vandalismo.

Líder europeo, DTI, S.A. es distribuidor en exclusiva de los productos de Saint Gobain Performance Plastics.

EN - Founded in 1986, DTI, S.A. is, also, a founding member of the EWFA (European Window Film Association) and a distributor of adhesive window films for solar protection, interior decoration, privacy, safety and anti-graffiti.

DTI, S.A. has become an European leader and is an exclusive distributor of Saint Gobain Performance Plastics products.

IT - Creata nel 1986, DTI S.A. è, anche, un membro fondatore della EWFA (European Window Film Association). Distribuisce pellicole adesive di protezione solare, di sicurezza contro gli atti vandalici e per il mantenimento della privacy.

DTI S.A. è diventato leader europeo ed è distributore esclusivo dei prodotti Saint Gobain Performance Plastics.

FR - Fondée en 1986, DTI, S.A. est, aussi, membre fondateur de la EWFA (European Window Film Association) y distribue des films pour vitrages pour la protection solaire, la sécurité, contre le vandalisme, le design et la privacité.

Líder européen, DTI, S.A. distribue en exclusivité les films pour vitrages de Saint Gobain Performance Plastics.

ES - Los resultados de las prestaciones publicados han sido calculados siguiendo la metodología CEN, norma EN 410 y el software LBNL Window 7.6 y pueden estar sujetos a variaciones.

Todas las láminas Solarcheck® son ignífugas B-s1,d0 (EN 13823) y M1 (NF P 92-501)

EN - Performance results are calculated using CEN methodology, EN410 standard and LBNL window 7.6 software, and are subject to variations within industry standards and only intended for estimation purposes.

All Solarcheck® window films are B-s1,d0 (EN 13823) and class M1 NF P 92-501).

IT - I risultati sulle prestazioni delle pellicole qui indicate sono ottenuti utilizzando la metodologia CEN e il software LBNL Window 7.6 norma EN410 e possono essere soggette a variazioni.

Tutte le pellicole Solarcheck® sono ignifughe B-s1,d0 (EN 13823) et M1 (NF P 93-501).

FR - Les performances des films ici indiquées ont été obtenues en utilisant la méthodologie CEN, la norme EN 410 et le software LBNL Window 7.6 et peuvent être sujettes a variations.

Tous les films Solarcheck® sont ignifuges B-s1,d0 (EN 13823) et M1 (NF P 93-501).

SENTINEL PLUS QX 40



ES: Lámina de exterior de alta tecnología espectro-selectiva. Combina de forma excelente control lumínico (49%GL) y rechazo de calor (92% IRR) con un impacto visual neutro y mínimo. Solución ideal para aumentar el confort térmico, reducir el consumo energético y proteger los interiores de los UV con poco impacto estético en fachada. Garantía máxima hasta 7 años (ver condiciones particulares).

EN: Exterior window film with outstanding performance. QX40 combines glare control (49% GL) and heat rejection (92%IRR) with very low visual reflectivity and a neutral look. An ideal solution for buildings and spaces with need to increase thermal comfort and reduce energy consumption whilst only minimally altering the aesthetics of the facade. Maximum warranty up to 7 years (see conditions).

IT: Pellicola per applicazione esterna dalle prestazioni straordinarie. Combina un buon controllo dell'abbagliamento (49% GL) una sorprendente riflessione del calore (92% IR) con una riflettività visiva molto bassa e un aspetto neutro. È una soluzione ideale per gli edifici in cui è necessario aumentare il comfort termico e ridurre il consumo di energia minimizzando l'impatto estetico sulla facciata degli edifici. Garanzia massima fino a 7 anni (vedi condizioni speciali).

FR: Film pour vitrages aux performances extraordinaires. Bon contrôle de l'éblouissement (49% GL) et rejet de chaleur (92% IRR) avec une très faible réflectivité visuelle et un aspect neutre. Une solution idéale pour bâtiments ayant besoin d'augmenter le confort thermique et de réduire la consommation d'énergie tout en ne modifiant que très peu leur façade. Garantie en extérieur jusqu'à 7 ans (voir conditions particulières).

Visible Light / Luz Visible:

		Glass 4 mm	Glass 4/12/4
TR %	Transmitida Transmittance	46	42
R E/I %	Reflejada Exterior/Interior Reflectance Exterior/Interior	16/10	18/16
GLR %	Reducción del deslumbramiento Glare reduction	49	49

Luce Visibile / Lumière Visible:

		Trasmessa Transmission	TR %
	Riflessa Esterno/Interno Réflexion Extérieur/Intérieur		R E/I %
	Glare reduction Réduction de l'éblouissement		GLR %

Solar Energy / Energía Solar:

TR %	Transmitida Transmittance	29	26
A %	Absorbida Absorption	45	47
R %	Reflejada Reflectance	26	27
IR %	IR Rechazados de 780 to 2500 nm IR Rejection	89	92
UV %	UV Bloqueados@ 300 to 380 nm UV Blocked	99.9	99.9
SC %	Coefficiente de sombra Shading Coefficient	--	--
SSI %	Indice de selectividad espectral Solar Selectivity Index (VLT/SHGC)	1.16	1.30
TSER%	Energía Solar Total Rechazada Total Solar Energy Rejected	60	68
TSER at 60°	TSER a ángulo de 60° TSER at 60° Angle	65	73
SHGR %	Reducción de la Ganancia Calórica Solar Heat Gain Reduction	54	59
G-Value	Factor Solar G Solar Heat Gain Coefficient (SHGC)	0.40	0.32
E	Emisividad Emissivity	0.84	0.84
U-(w/m²C)	Valor U de Inverno (W/m²C°) Winter U Factor	5.70	2.80
TdW %	Reducción decoloración ISO @ 300 to 700 nm Fade Control UV Tdw-ISO	32	29
FR %	Factor Reducción decoloración Fade Reduction Factor	62	61

Energia Solare / Energie Solaire:

Trasmessa	Transmission	TR %
Assorbita	Absorption	A %
Riflessa	Réflexion	R %
IR Rejection 780 to 2500 nm Rejet d'infrarouge 780 à 2500 nm		IR %
Raggi UV Respinti @ 300 to 380 nm Réduction Ultraviolets		UV %
Coefficiente d'Ombreggiatura Coefficient d'ombrage		SC %
Indice di selettività spettrale (VLT/SHGC) Ratio lumière Visible/Facteur Solaire		SSI %
Energia Solare Totale Respinta Énergie Solaire Totale Rejetée		TSER%
TSER a 60° TSER à 60°		TSER at 60°
Solar Heat Gain Reduction Réduction d'échauffement Solaire		SHGR %
Fattore Solare Facteur Solaire		G-Value
Emissività Emissivité		E
Fattore Invernale (W/m²C°) Valeur U d'Hiver		U-(w/m²C°)
Fattore Scolorimento ISO @ 300 to 700 nm Facteur ISO de décoloration		TdW %
Riduzione dello Scolorimento Réduction de la décoloration		FR %



DTI SOLAR PROTECTION SOLUTIONS
2021/3REV. Fichas técnicas SOLARCHECK®



ENERGIA SOLAR TRANSMITIDA	% de Radiación Solar que se transmite directamente a través de un conjunto vidrio/lámina. Cuanto más bajo, menos radiación se transmite.
ENERGIA SOLAR ABSORBIDA	% de la Radiación Solar Incidente que absorbe el conjunto vidrio/lámina. Cuanto más bajo es el número, menos energía absorbe el conjunto.
ENERGÍA SOLAR REFLEJADA	% de la Radiación Solar Incidente que refleja directamente el conjunto vidrio/lámina. Cuanto más alto, más radiación solar rechaza el conjunto.
LUZ VISIBLE TRANSMITIDA	% del Total del espectro de luz visible que transmite un conjunto vidrio/lámina. Cuanto más bajo el número, menos luz se transmite.
LUZ VISIBLE REFLEJADA	% del Total de luz visible reflejada por el conjunto vidrio/lámina. Cuanto más bajo, menor reflejo de luz, cuanto más alto mayor brillo del conjunto.
EMISIVIDAD	Mide la capacidad de una superficie de absorber o reflejar energía radiante. Cuanto más bajo es el coeficiente de emisividad, mayor es el aislamiento del conjunto en relación con la pérdida de calor.
VALOR-U DE INVIERNO	Mide la energía que pasa a través de un 1m ² de vidrio cuando existe un gradiente térmico de 1°C (1° C de diferencia entre ambas caras del conjunto). Cuanto más bajo el número, mejor aislamiento térmico.
COEFICIENTE DE SOMBRA	Relación entre la ganancia solar de un conjunto vidrio/lámina y la ganancia solar de un vidrio de referencia (vidrio claro de 3mm). Cuanto más bajo es el número, mejores prestaciones de protección solar tiene el conjunto vidrio/lámina.
COEFICIENTE DE GANANCIA DE CALOR - FACTOR SOLAR	Relación entre la radiación solar que pasa a través del conjunto vidrio/lámina y la radiación solar Incidente. Cuanto más bajo es el número, mayor rechazo de energía.
LUZ ULTRAVIOLETA BLOQUEADA	% de Radiación Ultravioleta (UV) que bloquea el conjunto vidrio/lámina. Cuanto más alto el número, menos radiación UV es transmitida.
ENERGÍA SOLAR TOTAL RECHAZADA	% del Total de Energía solar Incidente rechazada por el conjunto vidrio/lámina. Cuanto más alto el valor, más Energía Solar se rechaza.
UV TDW-ISO @ 300 TO 700 NM	una de las dos formas reconocidas para obtener el factor de decoloración causado por longitudes de onda/energía comprendidas entre los 300 nm y los 700 nm. Cuanto más bajo el número, menos decoloración.
FACTOR DE REDUCCIÓN DECOLORACIÓN	Reducción de la decoloración relativa a "TDW-ISO" obtenida al aplicar una lámina sobre un vidrio de referencia (vidrio de 3mm claro). Norma ISO.
SOLAR TRANSMITTANCE	The percent of incident solar radiation that is transmitted through the film/glass system. The lower the number, the less solar radiation transmitted.
SOLAR ABSORPTANCE	The percent of incident solar radiation that is absorbed by the window film/glass system. The lower the number, the less solar radiation absorbed.
SOLAR REFLECTANCE	The percent of incident solar radiation that is reflected by the window film/glass system. The lower the number, the less solar radiation reflected.
VISIBLE LIGHT TRANSMITTANCE	The percent of total VL that is transmitted through the window film/glass system. The lower the number, the less visible light transmitted.
VISIBLE LIGHT REFLECTANCE	The percent of total visible light that is reflected by the window film/glass system. The lower the number, the less visible light reflected.
EMISSIVITY	The measure of a surface's ability to absorb or reflect far-infrared radiation. The lower the emissivity rating, the better the insulating qualities of the window film/glass system.
WINTER U-FACTOR	The amount of heat energy which transfers through an area of 1m ² with a temperature difference of 1°C. The lower the U-factor, the better insulating qualities of the window film/glass system.
SHADING COEFFICIENT	The ratio of solar heat passing through window film to the solar heat gain that occurs under the same conditions if the window were made of clear, unshaded double strength window glass. The lower the number, the better solar shading qualities of the window film/glass system.
SOLAR HEAT GAIN COEFFICIENT	Ratio of the total solar heat passing through a given window relative to the solar heat incident on the projected window surface at normal solar incidence (i.e. perpendicular to the glazing surface). The lower the coefficient number for a particular window film/glass system, the better it is able to reduce heat.
ULTRAVIOLET LIGHT BLOCKED	The percent of ultraviolet (UV) that is blocked by the window film/glass system. The higher the number, the less ultraviolet transmitted.
TOTAL SOLAR ENERGY REJECTED	The percent of TSE (heat) rejected by the window film/glass system. The higher the number, the more total solar energy (heat) is rejected.
UV TDW-ISO @ 300 TO 700 NM	1 of 2 recognized calculations to determine fading. Covers fading caused by wavelengths/energy from 300 nm to 700 nm. The lower the value the less fading.
FADE REDUCTION FACTOR	Relative reduction of the fading (Tdw-ISO) obtained by applying film on reference glass (in this case: 3 mm clear glass)
ENERGIA SOLARE TRASMESSA	è la % di radiazione solare incidente che viene trasmessa direttamente dal gruppo vetro/pellicola. Più basso è il valore, meno radiazione solare viene respinta.
ENERGIA SOLARE ASSORBITA	è la % di radiazione solare incidente che viene assorbita direttamente dal gruppo vetro/pellicola. Più basso è il valore meno radiazione solare viene respinta.
ENERGIA SOLARE RIFLESSA	è la % di radiazione solare incidente che viene riflessa direttamente dal vetro/pellicola. Più basso è il valore meno radiazione solare viene respinta.
LUCE VISIBLE TRASMESSA	è la % del totale dello spettro di luce visibile che viene trasmesso dal gruppo vetro/pellicola. Più basso è il valore, minore è la luce trasmessa.
LUCE VISIBLE RIFLESSA	è la % della luce visibile totale riflessa dal gruppo vetro/pellicola. Più basso è il valore, meno riflessione si avrà e maggiore sarà la luminosità generale.
EMISSIVITÀ	misura la capacità di una superficie di assorbire o riflettere l'energia radiante. Più basso è il coefficiente di emissività, maggiore è l'isolamento generale.
FATTORE U INVERNALE	Misura l'energia che passa attraverso un 1m ² di vetro quando c'è un gradiente termico di 1°C (differenza di 1°C tra i due lati dal gruppo vetro/pellicola). Più basso è il valore, migliore è l'isolamento termico.
COEFFICIENTE DE OMBREGGIATURA	Relazione tra il guadagno solare della combinazione vetro/pellicola e il guadagno solare di un vetro di riferimento (vetro trasparente da 3 mm). Più basso è il numero, migliore è la protezione solare dal gruppo vetro/pellicola.
VALORE G	Relazione tra l'irraggiamento solare che passa attraverso il vetro/pellicola e la radiazione solare incidente. Più basso è il valore, maggiore energia viene respinta.
RAGGI UV RESPINTI	è la % di radiazioni ultraviolette (UV) che viene bloccata dal gruppo vetro/pellicola. Più alto è il valore, minore è la radiazione UV trasmessa.
ENERGIA SOLARE TOTALE RESPINTA	è la % totale di energia solare che viene respinta dal gruppo vetro/pellicola. Più alto è il valore, meno calore solare viene trasmesso.
UV TDW-ISO @ 300 TO 700 NM	è un test riconosciuto per ottenere il fattore di decolorazione causato dai raggi solari compresi nella lunghezza d'onda/energia compresa tra 300 nm e 700 nm. Più basso è il valore, meno si ha l'effetto di decolorazione.
CONTROLLO DELLO SCOLORIMENTO	è la riduzione relativa della decolorazione (TDW-ISO), il valore è ottenuto applicando la pellicola su un vetro standard (vetro trasparente da 3mm).
TRANSMISSION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE	% d'énergie solaire (visible, infrarouge et UV) qui traverse le système de vitrage.
ABSORPTION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE	% d'énergie solaire (visible, infrarouge et ultraviolette) absorbée par le système de vitrage.
RÉFLEXION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE	% d'énergie solaire (visible, infrarouge et UV) réfléchi par le système de vitrage.
TRANSMISSION DE LA LUMIÈRE VISIBLE	% de lumière visible qui traverse le système de vitrage. Un taux faible tend à fournir un meilleur contrôle des éblouissements, tandis qu'un taux plus élevé est préféré lorsqu'il s'agit de maintenir une lumière naturelle maximale.
RÉFLEXION DE LA LUMIÈRE VISIBLE	% de lumière visible réfléchi par le vitrage filmé. Plus la valeur est basse, moins la lumière visible est réfléchi.
ÉMISSIVITÉ	Une mesure de la capacité d'une surface à absorber ou refléter les infrarouges lointains. Plus le taux d'émissivité est bas, plus les caractéristiques d'isolation du système de vitrage sont performantes en termes de pertes de chaleur. Dans le cadre des fenêtres garnies d'un film, l'émissivité fait référence à la chaleur réfléchi à l'intérieur de la pièce.
VALEUR U HIVER (W/M²C)	Mesure de transfert de chaleur à travers le film suite à des différences de température entre l'intérieur et l'extérieur. Plus la valeur U est faible, moins ce transfert de chaleur est élevé.
COEFFICIENT D'OMBRAGE	Le rapport entre la transmission d'énergie solaire qui traverse la fenêtre avec un film pour vitrages et la transmission d'énergie solaire qui traverse un vitrage clair dans les mêmes conditions. Plus la valeur est basse, meilleure est l'action d'ombrage du vitrage.
COEFFICIENT DE GAIN DE CHALEUR SOLAIRE (FACTEUR SOLAIRE G)	% d'énergie solaire directement transmise ou absorbée et réémise dans l'immeuble. Plus ce coefficient est faible, plus les propriétés de contrôle solaire du film sont efficaces.
RAYONS UV ARRÊTÉS	% de rayons ultraviolets qui sont arrêtés par le vitrage. Plus la valeur est élevée, plus les UV sont arrêtés.
ÉNERGIE SOLAIRE TOTALE REJETÉE	Mesure la capacité du film pour vitrages à rejeter l'énergie solaire sous la forme de lumière visible, de radiations infrarouges et de lumière ultraviolette. Plus ce coefficient est élevé, plus la quantité d'énergie rejetée par la fenêtre est importante.
UV TDW-ISO @ 300 À 700 NM	L'un des deux calculs reconnus pour déterminer la décoloration. Couvre la décoloration causée par des longueurs d'onde / énergie de 300 nm à 700 nm. Plus la valeur est faible, moins il y a de décoloration.
FACTEUR RÉDUCTION DÉCOLORATION	La réduction relative de la décoloration (TDW-ISO) obtenu par application d'un film sur le verre de référence (dans ce cas: 3 mm de verre clair).



ANNEX 9- REPORTATGE FOTOGRÀFIC



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	2

1 INTRODUCCIÓ

En el present document es presenten les fotografies més significatives de l'estat actual de les instal·lacions existents i les diverses zones afectades per la intervenció prevista per a la reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i de renovació d'aire a la biblioteca Pilarín Bayés de Santa Coloma de Cervelló.

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'aporten les fotografies preses durant el treball de camp:



Fotografia 01. Façana accés biblioteca Pilarín Bayés amb correspondència al Passatge Maria Mercè Marçal, S/n.



Fotografia 02. Detall façana en correspondència amb sala d'instal·lacions a planta sotacoberta. Zona que s'ampliarà.



Fotografia 03. Detall obertura sala polivalent – Clara Simó. El vidre esdevé un focus d'entrada de calor. S'aplicarà un tractament de làmina solar per resoldre-ho.



Fotografia 04. Zona lluernari de la sala gran de la biblioteca. Es desconeix l'estat de les sortides de ventilació ubicades al sostre.



Fotografia 05. Reixa retorn de la zona de treball intern i despatx.



Fotografia 06. Detall de les reixes d'impulsió de la sala gran de la biblioteca.



Fotografia 07. Reixa retorn per plenum zona biblioteca.



Fotografia 08. Detall 1 de l'interior del retorn per plenum de la zona biblioteca.



Fotografia 09. Detall 2 de l'interior del retorn per plenum de la zona biblioteca.



Fotografia 10. Detall 3 de l'interior del retorn per plenum de la zona biblioteca.



Fotografia 11. Interior sala polivalent – Clara Simó.



Fotografia 12. Detall reixa de retorn per plenum interior sala polivalent – Clara Simó.



Fotografia 13.
Conductes
d'impulsió
desconnectats
fals sastre de la
sala polivalent –
Clara Simó.



Fotografia 14.
Detall fancoil
model CLUB H60
H6 1,65 KV,
marca CIAT
ubicat al sostre
del bany de la
planta baixa i
que dona servei a
la sala polivalent.
Es substituirà.



Fotografia 15. Fals sostre bany planta baixa on
s'ubica fancoil que dona servei a la sala
polivalent – Clara Simó.



Fotografia 16. Detall reixetes impulsio
zona infantil. No disposa de retorn.



Fotografia 17. Detall fancoil model CLUB H40 H6 1,1 KV, marca CIAT ubicat al sostre de la planta pis de la sala d'instal·lacions i que dona servei al despatx i zona de treball intern. Es substituirà.



Fotografia 18. Detall 1 bomba de calor Climaveneta, model NX-N/K 0502P de Mitsubishi Electric que es manté i donarà servei als nous fancoils instal·lats.



Fotografia 19. Detall 2 bomba de calor Climaveneta, model NX-N/K 0502P de Mitsubishi Electric que es manté i donarà servei als nous fancoils instal·lats.



Fotografia 20. Detall sala d'instal·lacions planta pis. Accés a planta sotacoberta mitjançant escala de mà. També es mostra part de la instal·lació hidràulica.



Fotografia 21. Detall part de la instal·lació hidràulica.



Fotografia 22. Detall dipòsit, vas d'expansió i motor de la instal·lació hidràulica. Fancoil ubicat en fals sostre que dona servei a la zona de treball intern.



Fotografia 23. Quadre elèctric de la instal·lació de climatització.



Fotografia 24. Variador de freqüència que es retirarà.



Fotografia 25. Detall accés escala a planta sotacoberta.



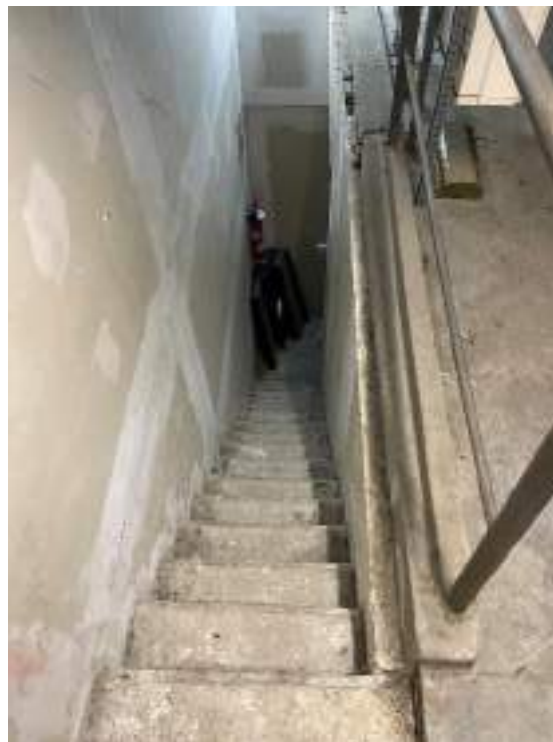
Fotografia 26. Unitat de tractament d'aire consistent en fancoil model FO492 marca AIRLAN, ubicat en planta sotacoberta que dona servei als diversos espais de la sala gran de la biblioteca. Es substituirà.



Fotografia 27. Sala d'instal·lacions planta pis. Quadre elèctric i quadre variador de freqüència.



Fotografia 28. Porta d'accés a la sala d'instal·lacions.



Fotografia 29. Escala d'accés a la sala d'instal·lacions.

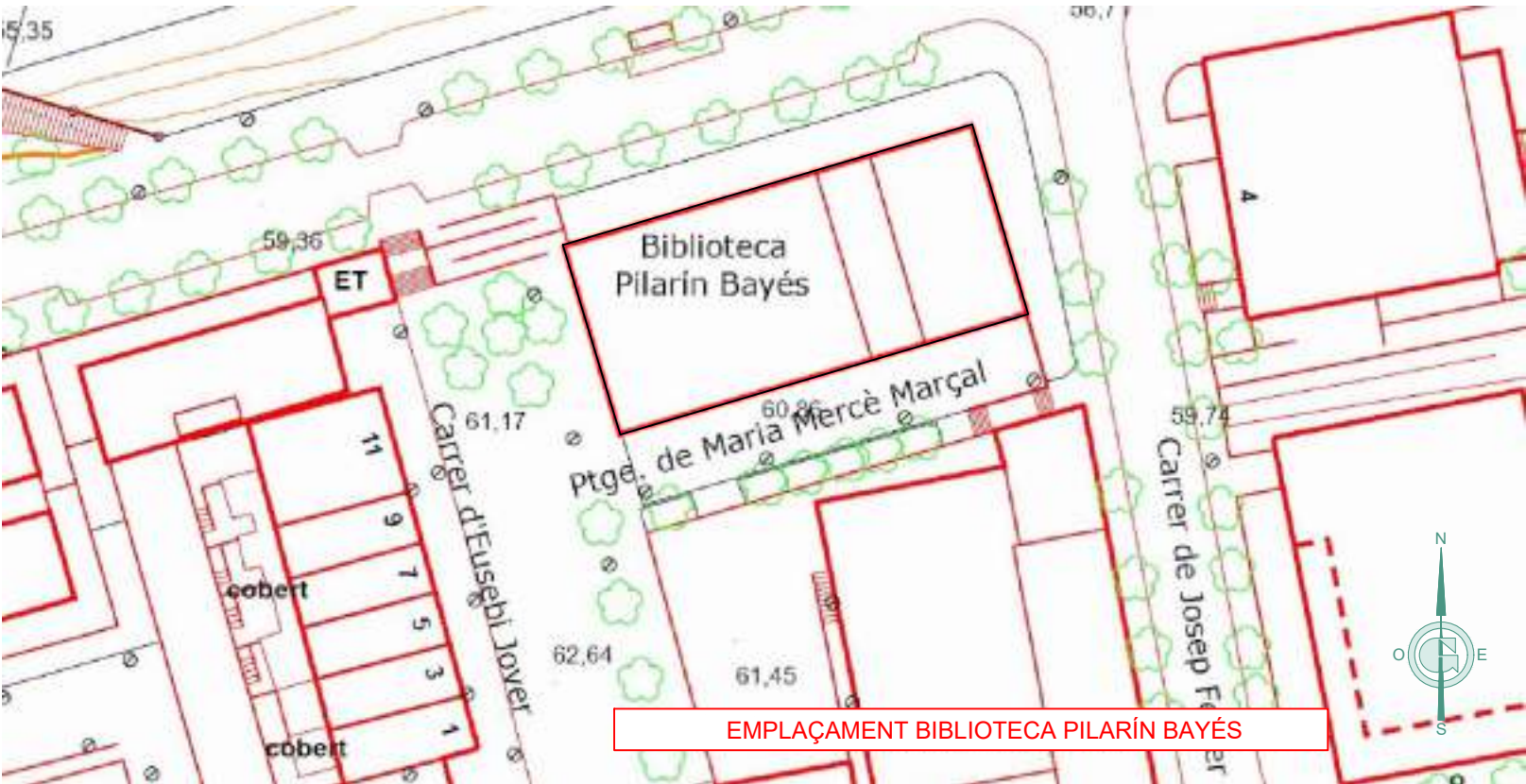
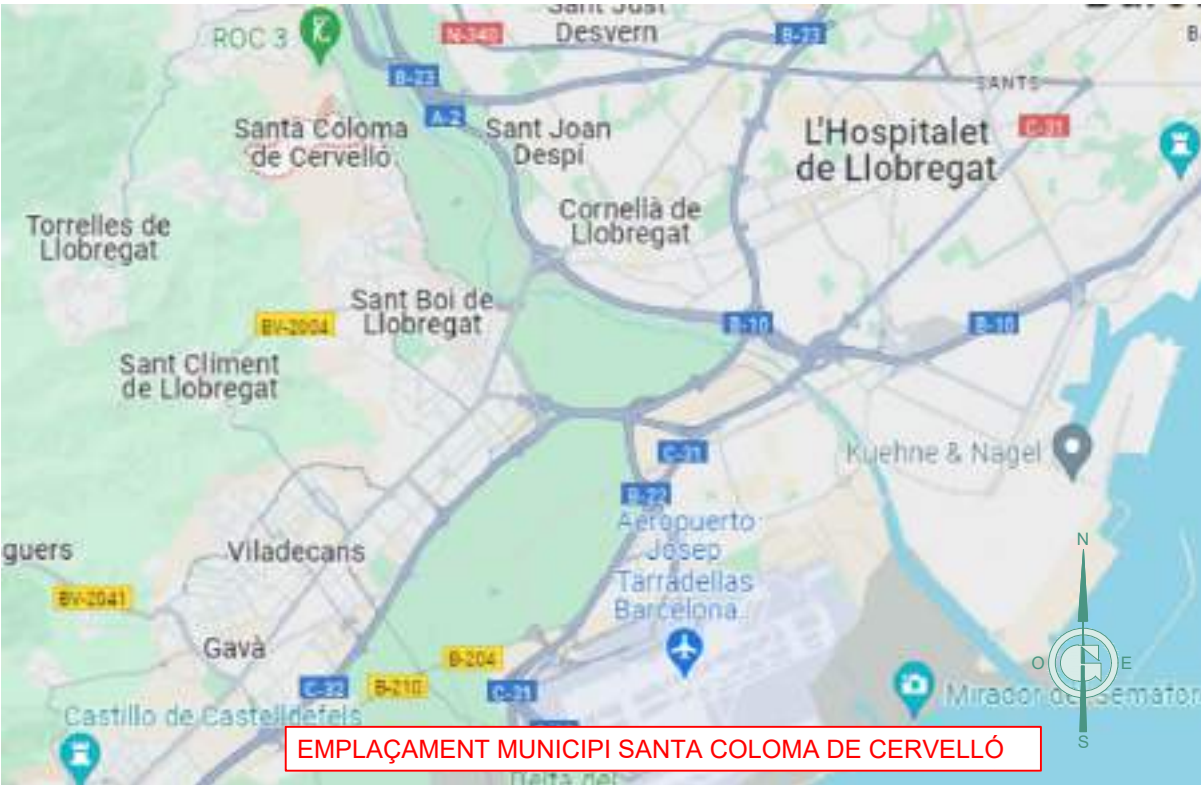
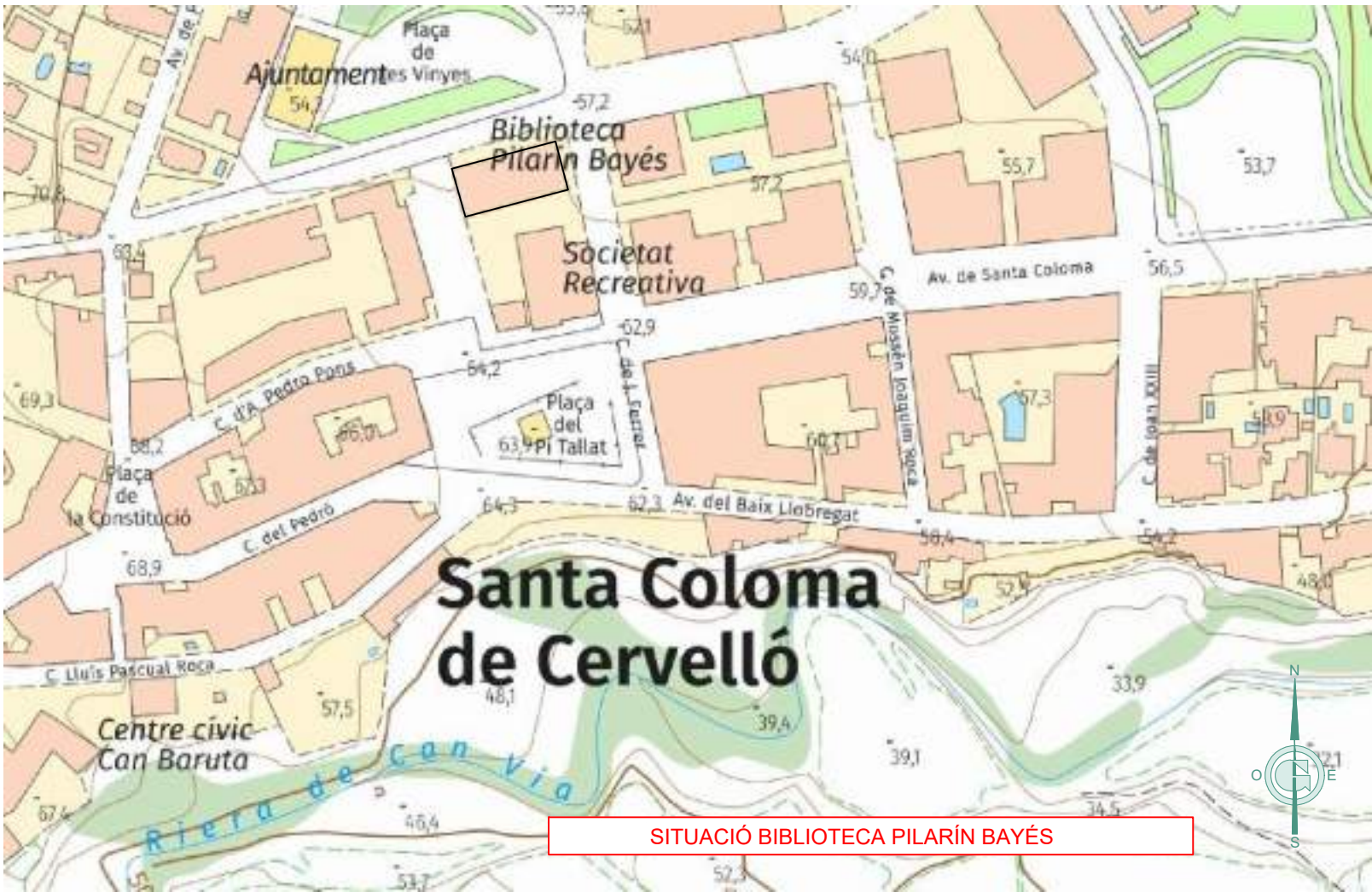


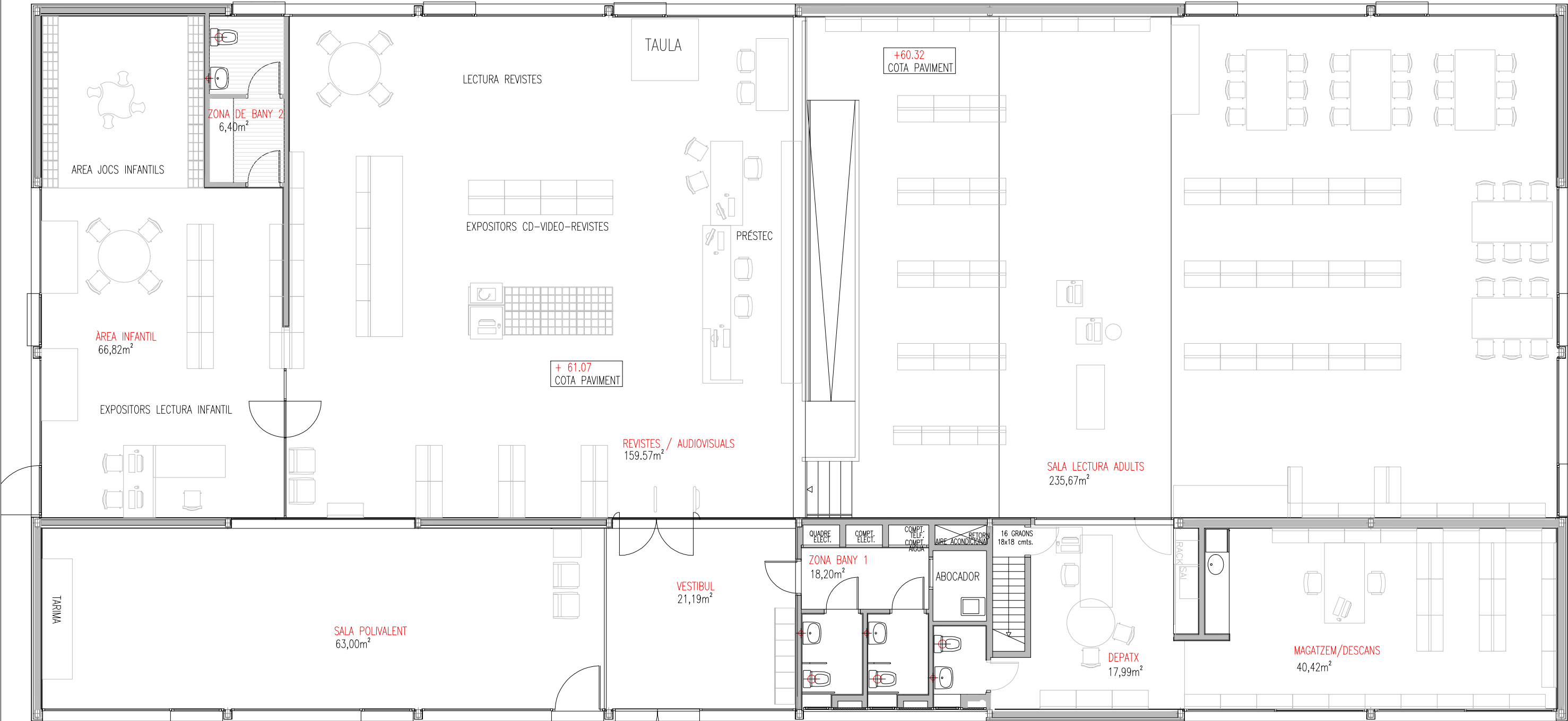
DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS



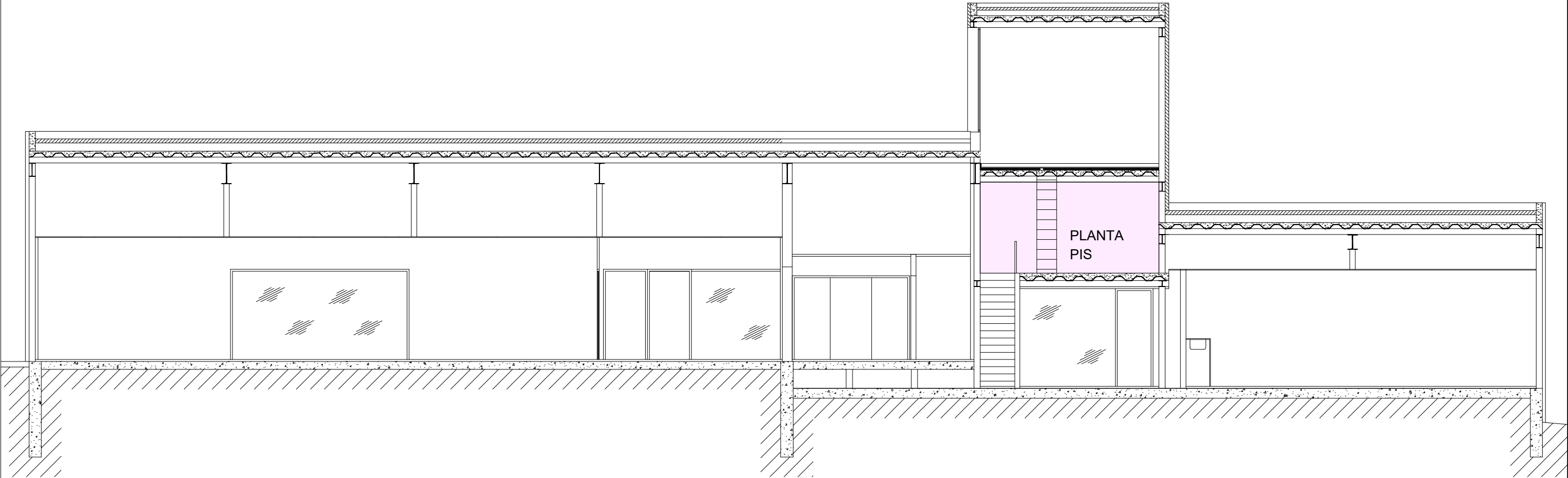
21 ÍNDEX DE PLÀNOLS.

- 01. Situació i emplaçament.
- 02.01. Estat actual. Distribució planta baixa.
- 02.02. Estat actual. Secció A-A' planta pis.
- 02.03. Estat actual. Secció A-A' planta sotacoberta.
- 02.04. Estat actual. Secció B-B' planta pis.
- 02.05. Estat actual. Secció B-B' planta sotacoberta.
- 02.06. Estat actual plantes sotacoberta i coberta.
- 03.01. Estat actual instal·lacions planta baixa.
- 03.02. Estat actual instal·lacions seccions A-A' i C-C'.
- 04.01. Ampliació planta sotacoberta. Enderroc i obra nova.
- 04.02. Ampliació planta coberta. Enderroc i obra nova.
- 05.01. Estat futur. Plantes coberta i sotacoberta.
- 05.02. Ampliació sotacoberta. Façanes estat actual i futur.
- 06. Ampliació planta sotacoberta. Detalls constructius.
- 07.01. Ampliació planta sotacoberta. Detall constructiu estructura.
- 07.02. Ampliació planta sotacoberta. Seccions detall constructiu.
- 08. Proposta situació de registres.
- 09. Zones de ventilació independents.
- 10. Reforma instal·lacions existents.
- 11.01. Estat noves instal·lacions planta baixa.
- 11.02. Estat noves instal·lacions planta pis.
- 11.03. Estat noves instal·lacions plantes sotacoberta i coberta.
- 12.01. Instal·lació hidràulica en planta baixa.
- 12.02. Instal·lació hidràulica en planta pis.
- 12.03. Instal·lació hidràulica en planta sotacoberta.
- 12.04. Esquema hidràulic.
- 12.05. Esquema hidràulic.
-

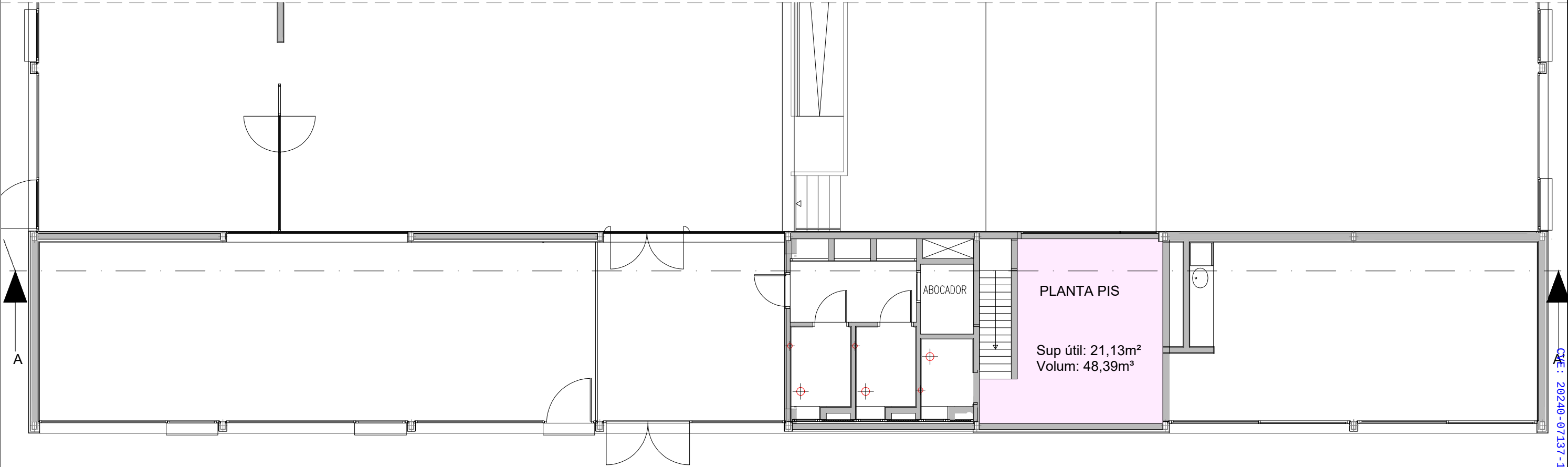




QUADRE DE SUPERFÍCIES		ESTAT ACTUAL		
DEPENDÈNCIA	Sup. Útil (m²)	Sup. Constr (m²)	Volum (m³)	Ocupació
PLANTA BAIXA				
Vestíbul	21,19		63,57	persones - m2/persona
Zona de banys -1	18,20		42,12	6,00
Despatx	17,99		44,26	2,00
Zona de treball intern	40,42		138,43	4,00
Sala de lectura d'adults	235,67		1021,11	118,00
Zona de lectura revistes	159,57		589,24	80,00
Àrea infantil	66,82		250,58	33,00
Zona de banys -2	6,40		24,00	2,00
Sala polivalent - Clara Sim	63,00		189,60	31,00
Escala PB a PP	2,52			
Total PB	631,78	684,80	2342,91	286,00
PLANTA PS				
Sala d'instal·lacions	21,13	24,22	48,39	mul·la
Total PPIS	21,13	24,22	48,39	
PLANTA SOTACOBERTA				
Sala d'instal·lacions	21,52	24,57	73,38	mul·la
Total PSOTACOBERTA	21,52	24,57	73,38	
SUP. TOTAL	674,43	733,59	2464,68	



SECCIÓ A-A'



Ajuntament
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

GESA
enginyeria
JOSÉ BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ABRIL 2024

P1776

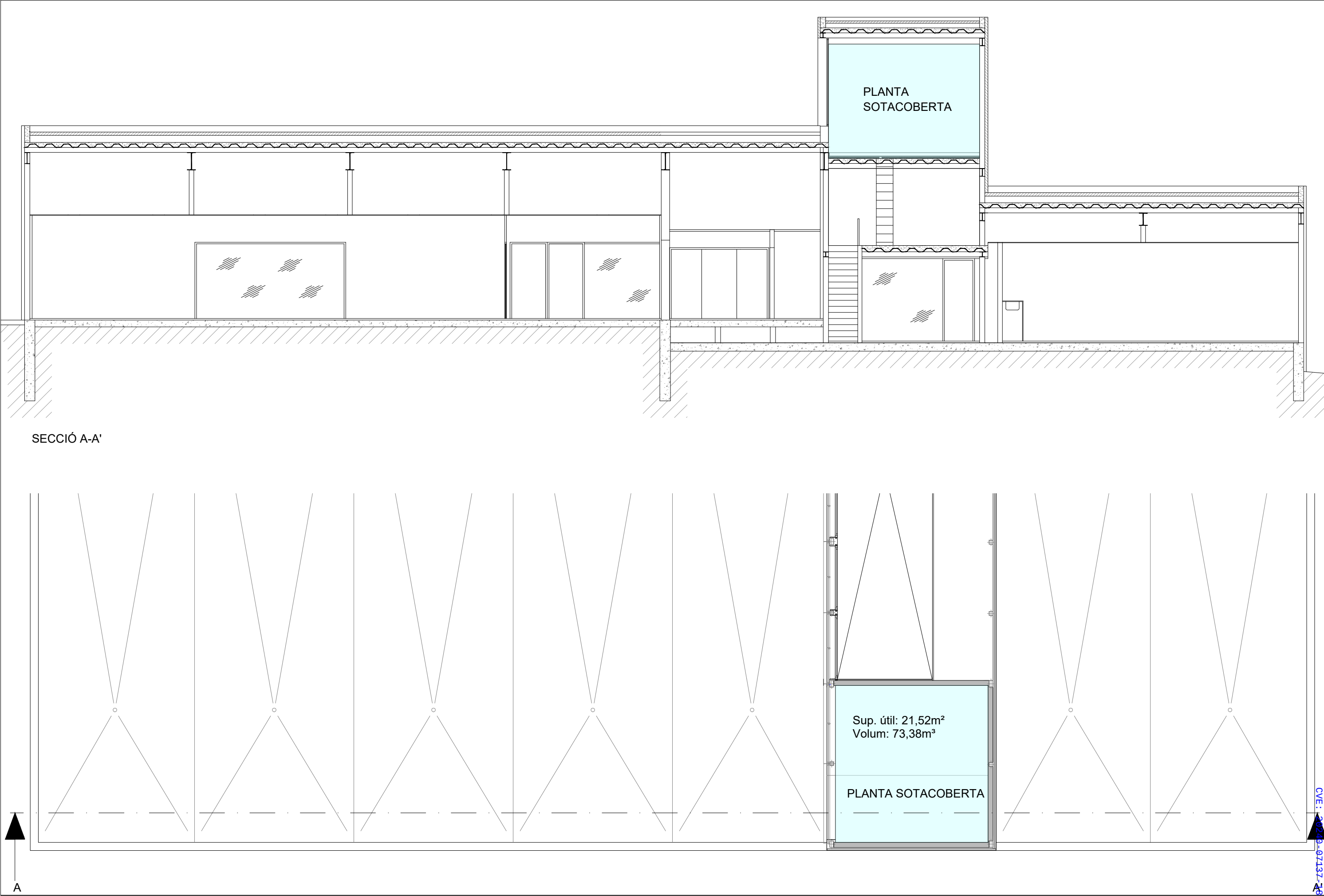
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE PLANTA
SOTACOBERTA I REFORMA I ADEQUACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS
DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE A LA BIBLIOTECA PILARÍN BAYÉS

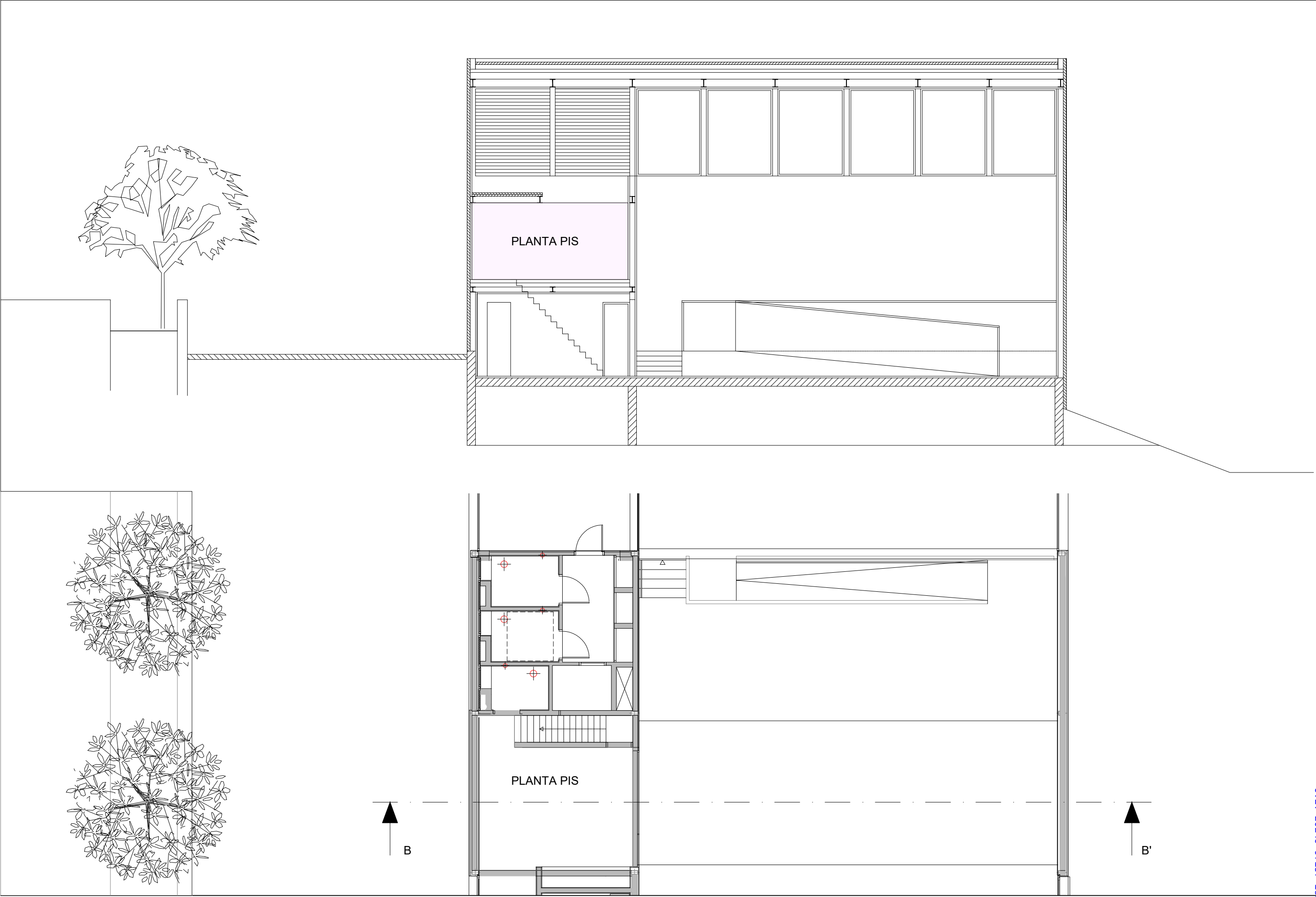
Estat Actual
Secció A-A' Planta Pis

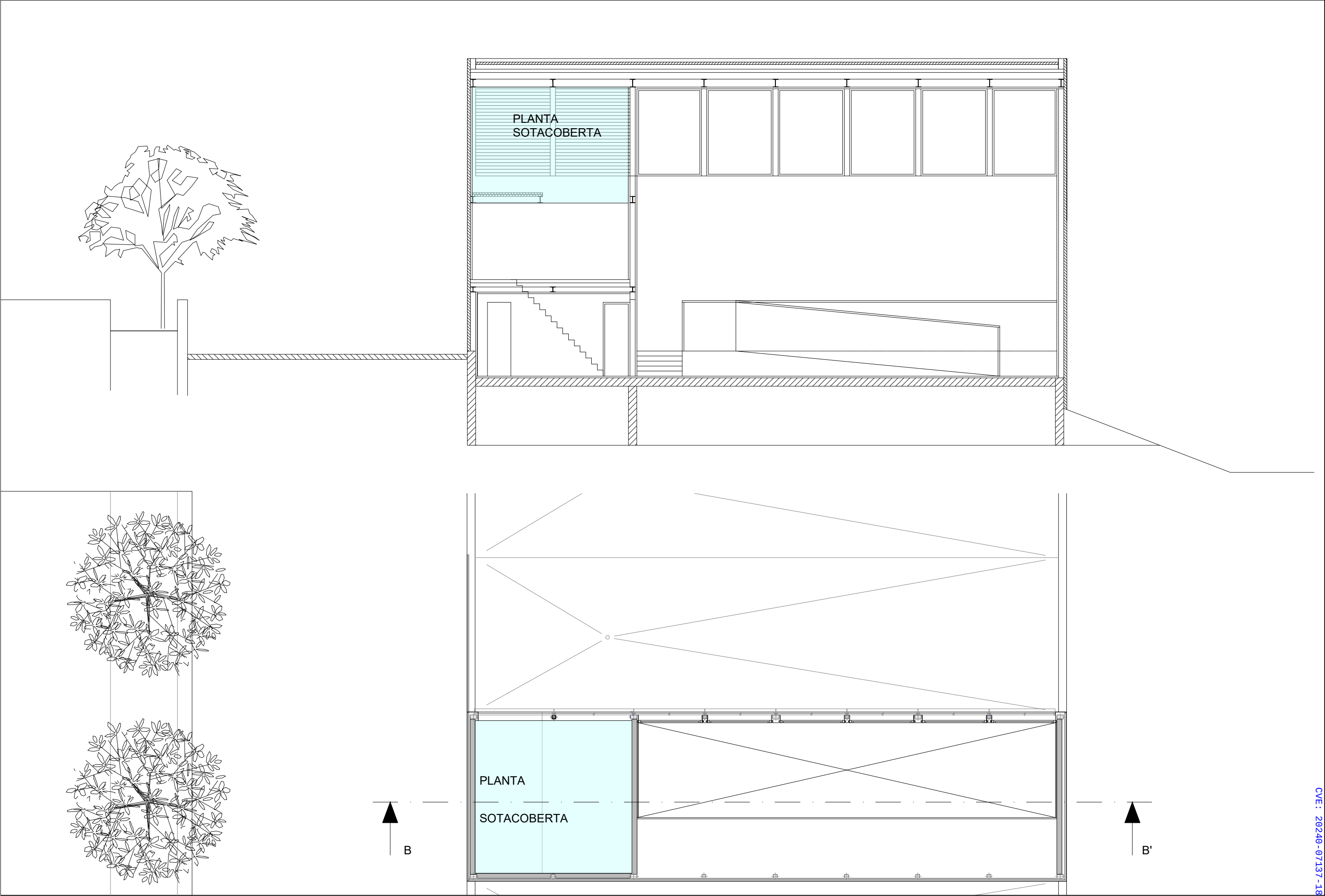
02.02

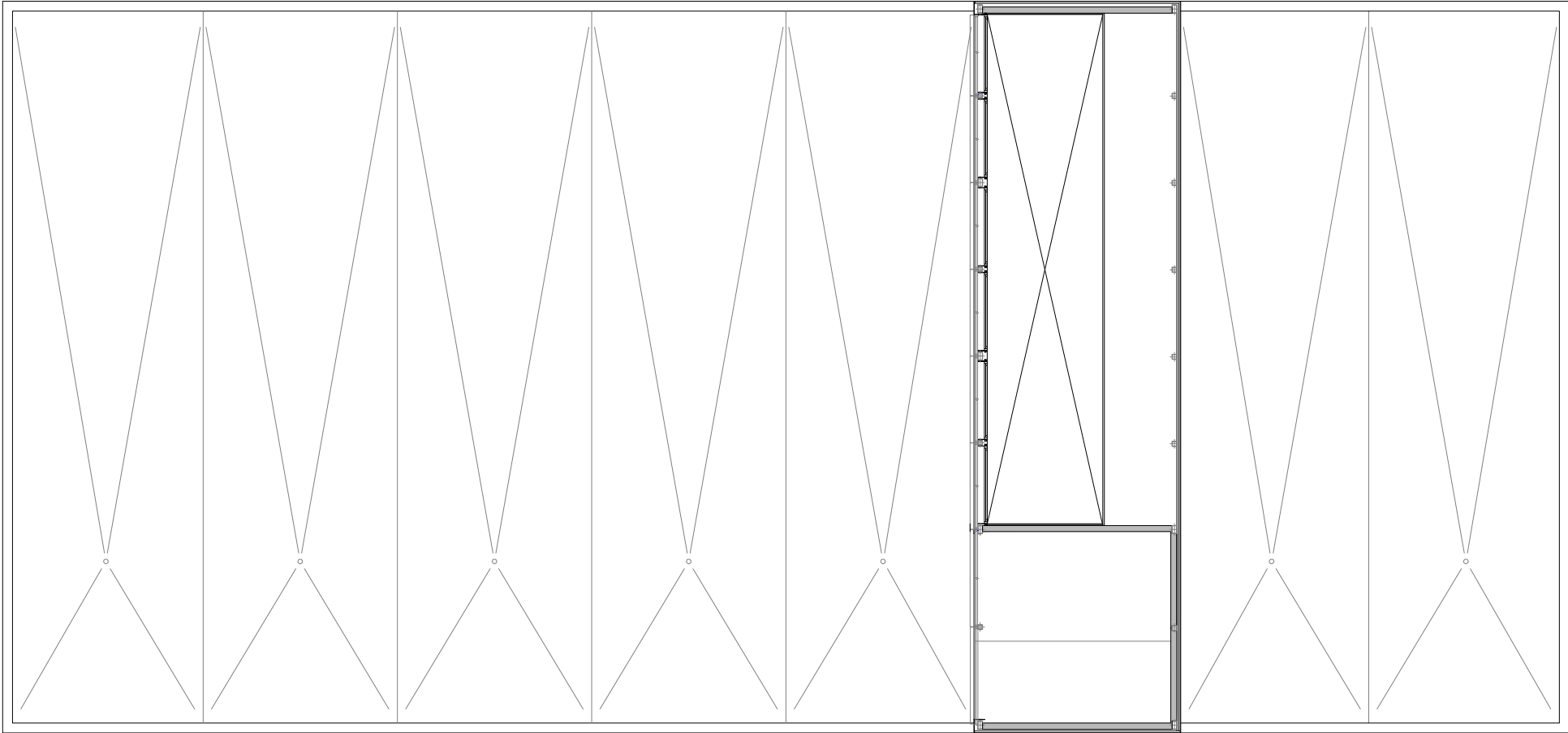
E: 1/100

CVE: 20240-07137-18894-41837

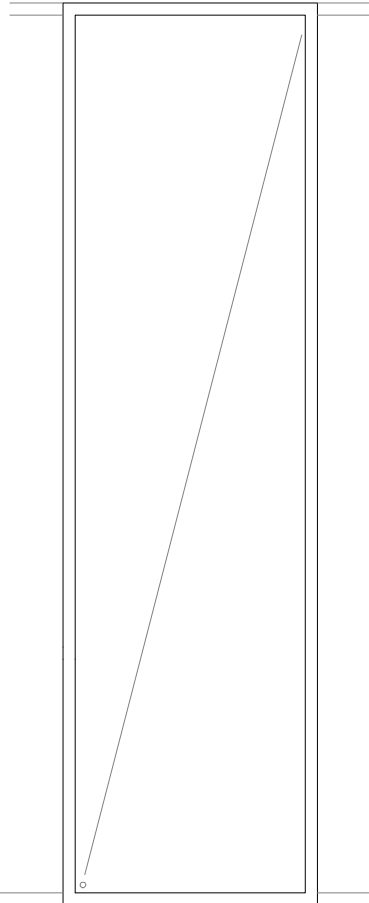




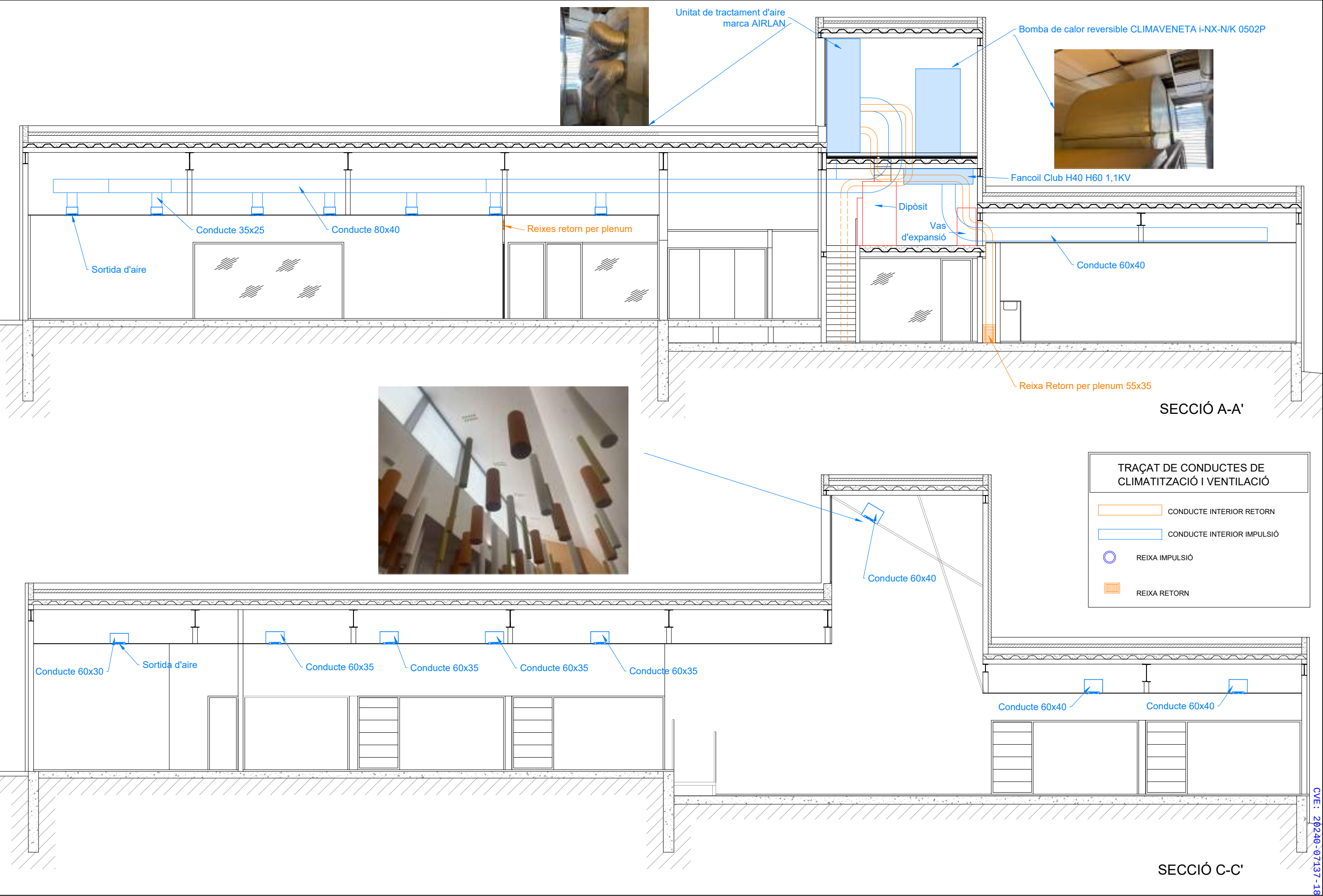




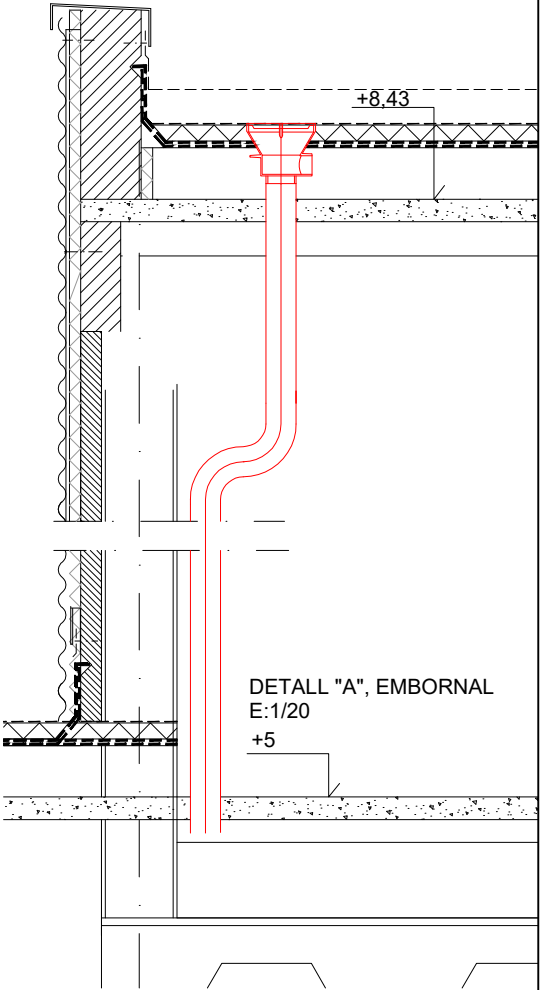
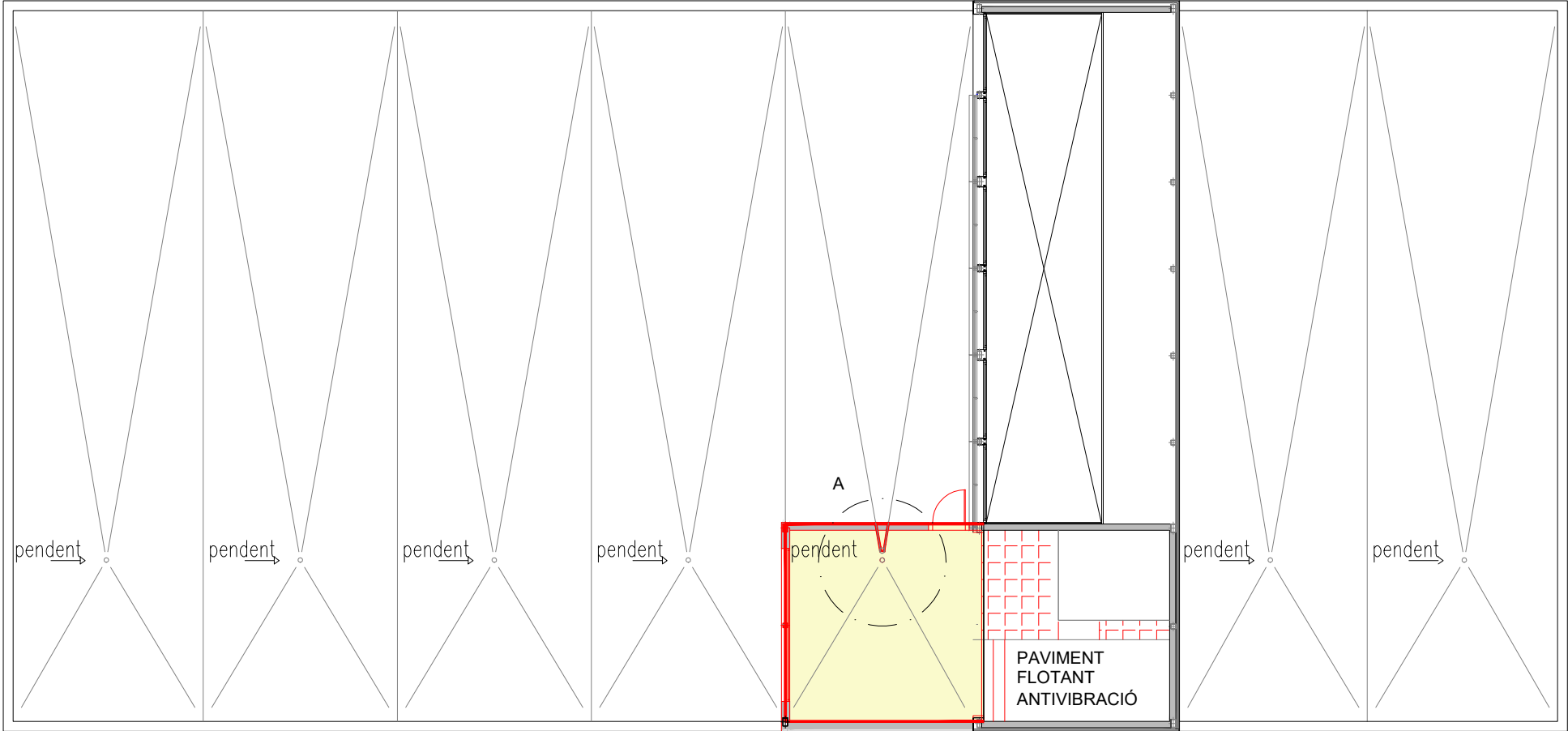
PLANTA SOTACOBERTA



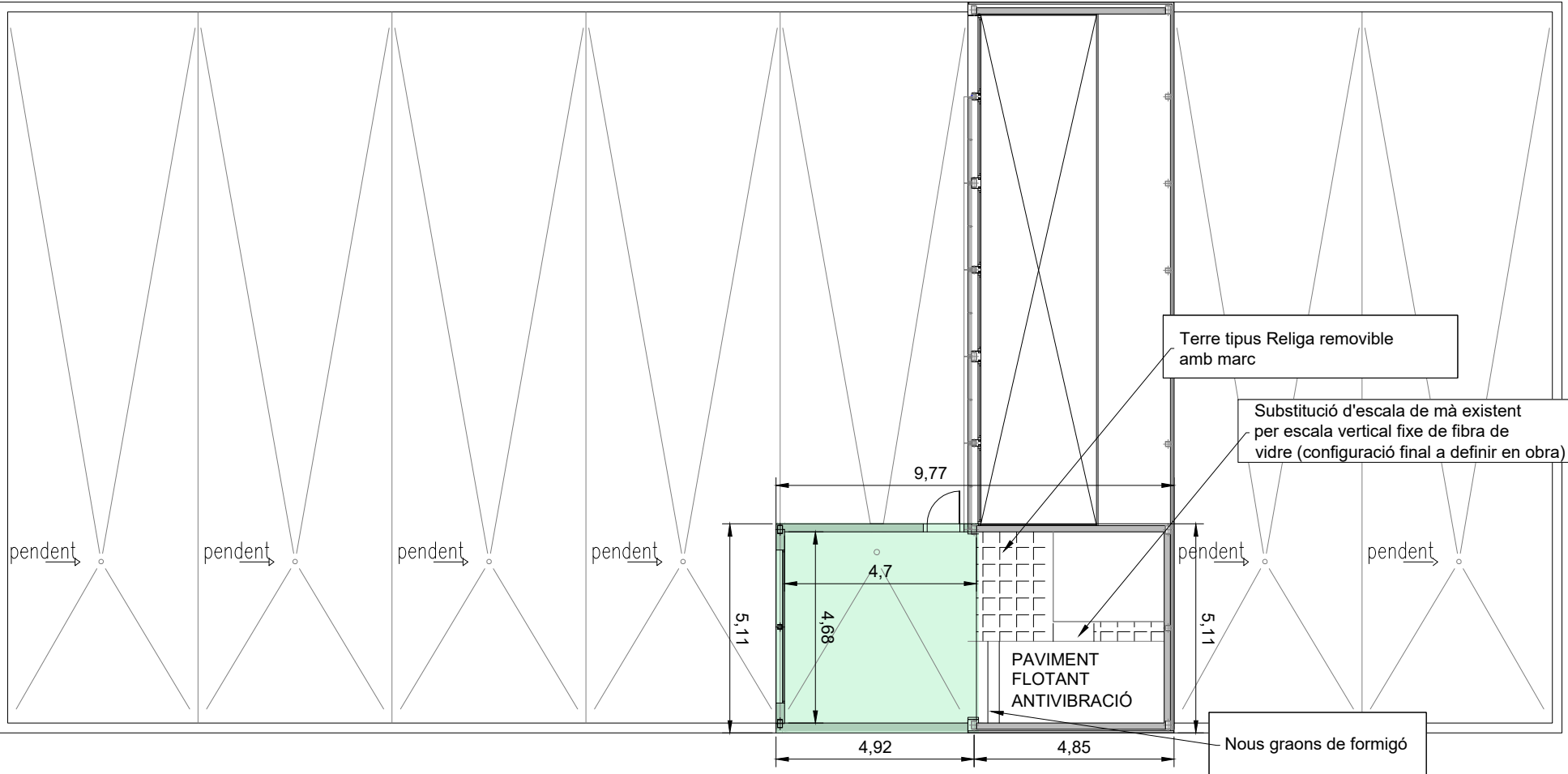
PLANTA COBERTA



ESTAT REFORMAT



ESTAT FUTUR



SUP. ÚTIL AMPLIADA: 21,98m²
SUP. CONSTRUÏDA AMPLIADA: 25,14m²

LLEENDA

- OBRA NOVA
- ENDERROC
- AMPLIACIÓ NOVA SALA TÈCNICA



Ajuntament
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

GESA
enginyeria
JOSÉ BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

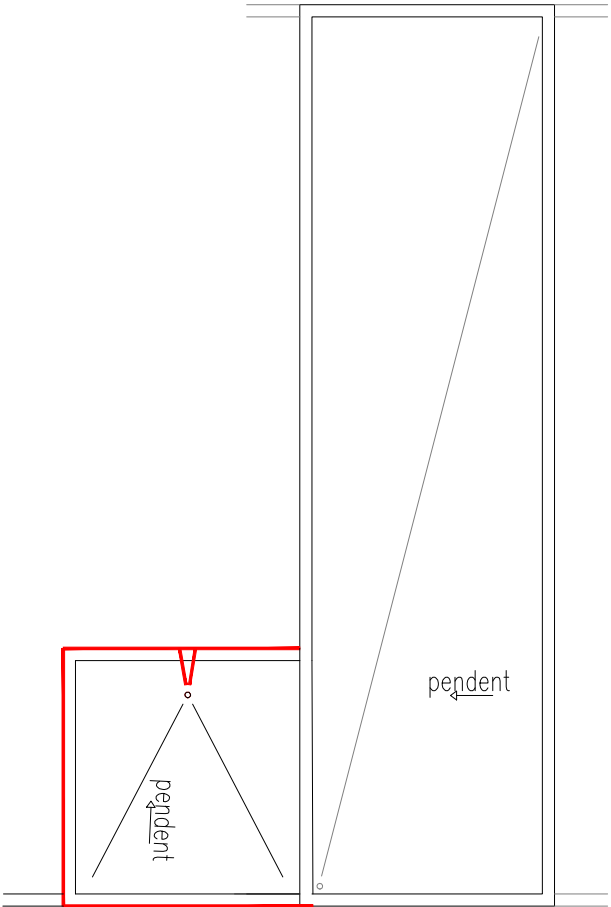
ABRIL 2024
P1776

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE PLANTA
SOTACOBERTA I REFORMA I ADEQUACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS
DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE A LA BIBLIOTECA PILARÍN BAYÉS

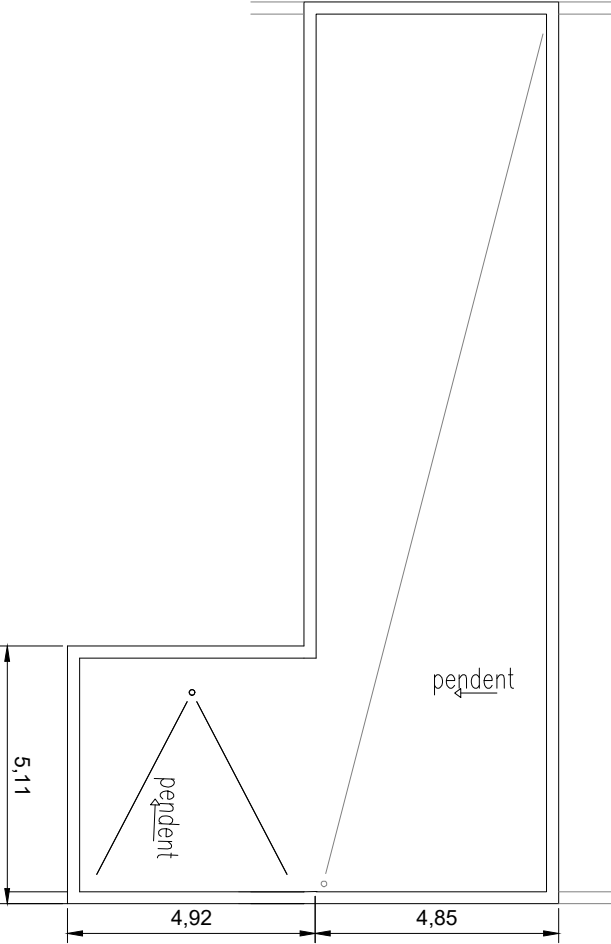
Ampliació Planta Sotacoberta
Enderroc i obra nova

04.01
E: 1/150

ESTAT REFORMAT



ESTAT FUTUR



LLEGENDA

OBRA NOVA

ENDERROC

AMPLIACIÓ NOVA SALA TÈCNICA



Ajuntament
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

GESA
enginyeria
JOSÉ BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ABRIL 2024

P1776

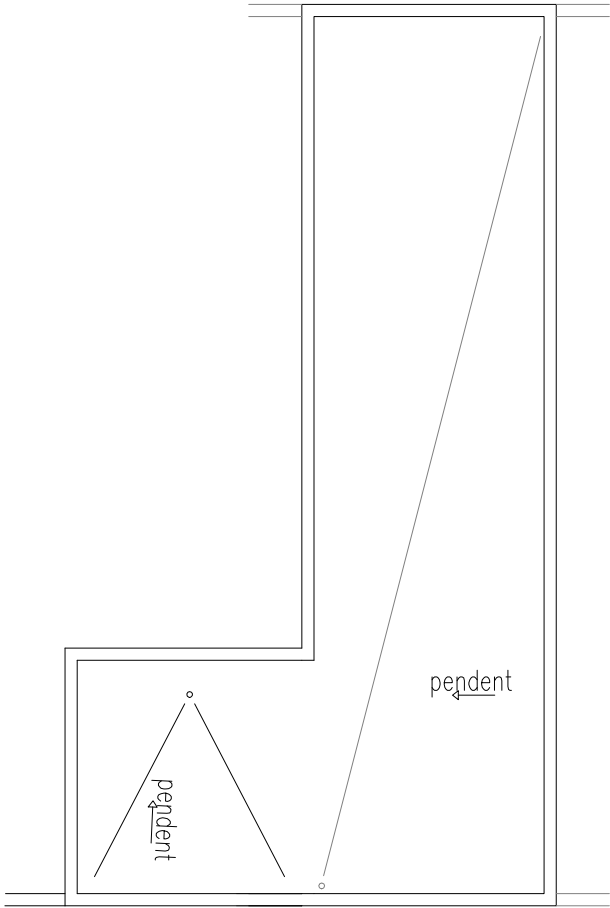
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE PLANTA
SOTACOBERTA I REFORMA I ADEQUACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS
DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE A LA BIBLIOTECA PILARÍN BAYÉS

Ampliació Planta Coberta
Enderroc i obra nova

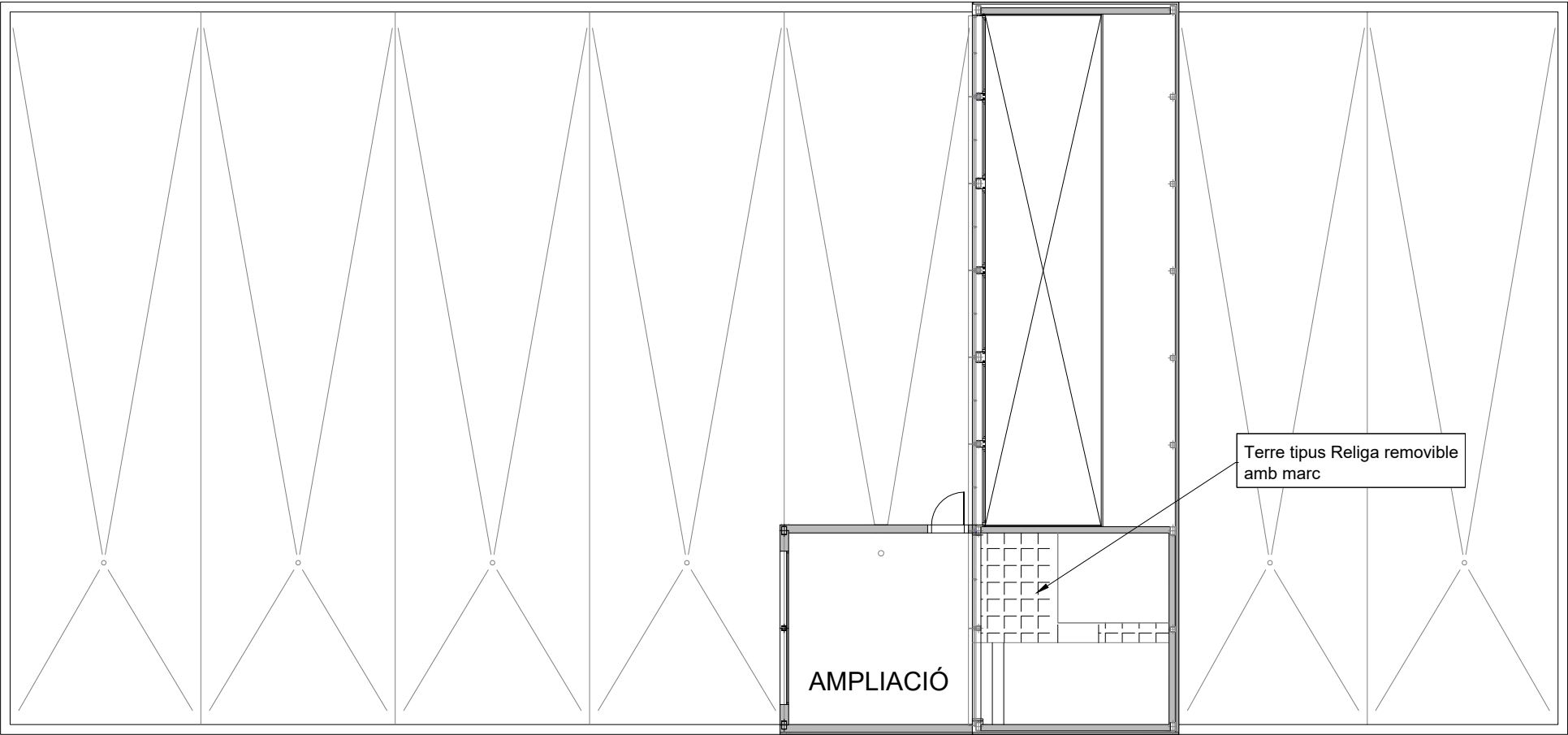
04.02

E: 1/150

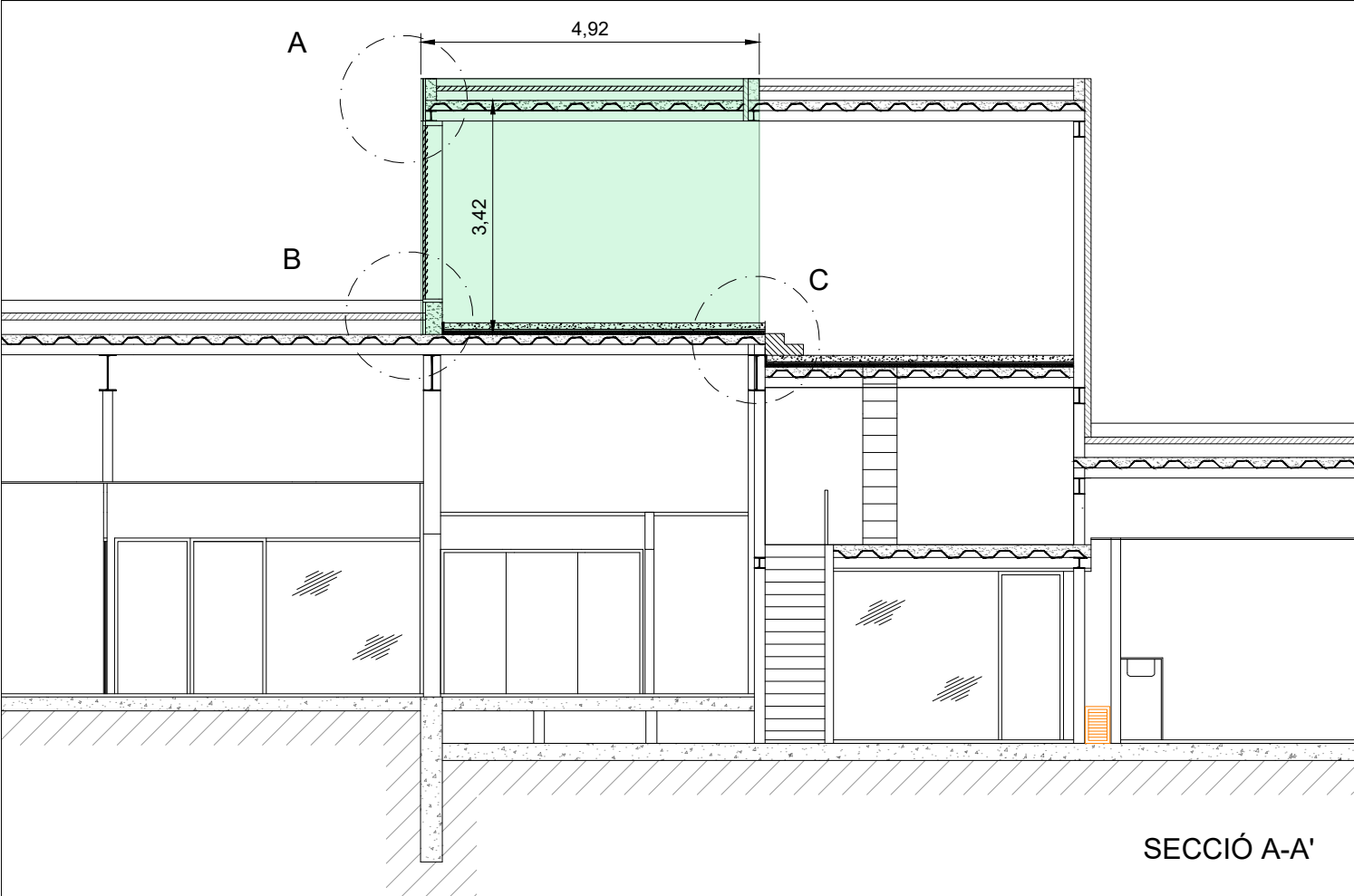
PLANTA COBERTA



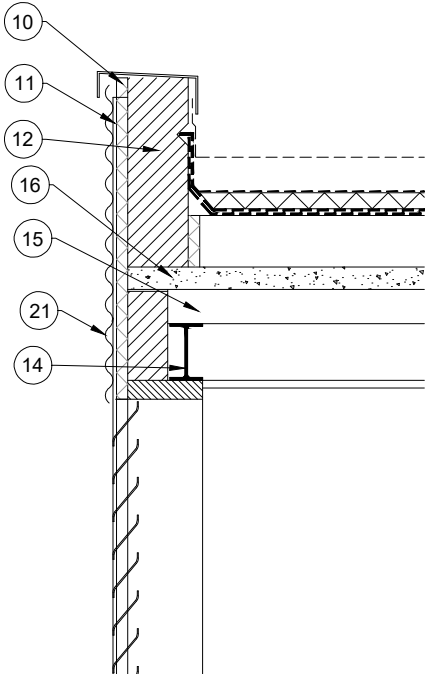
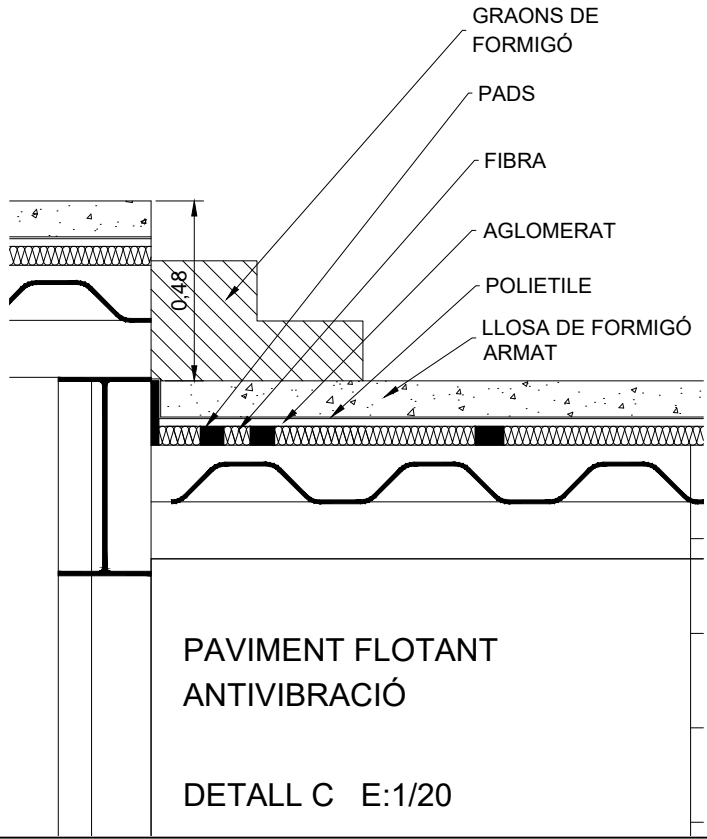
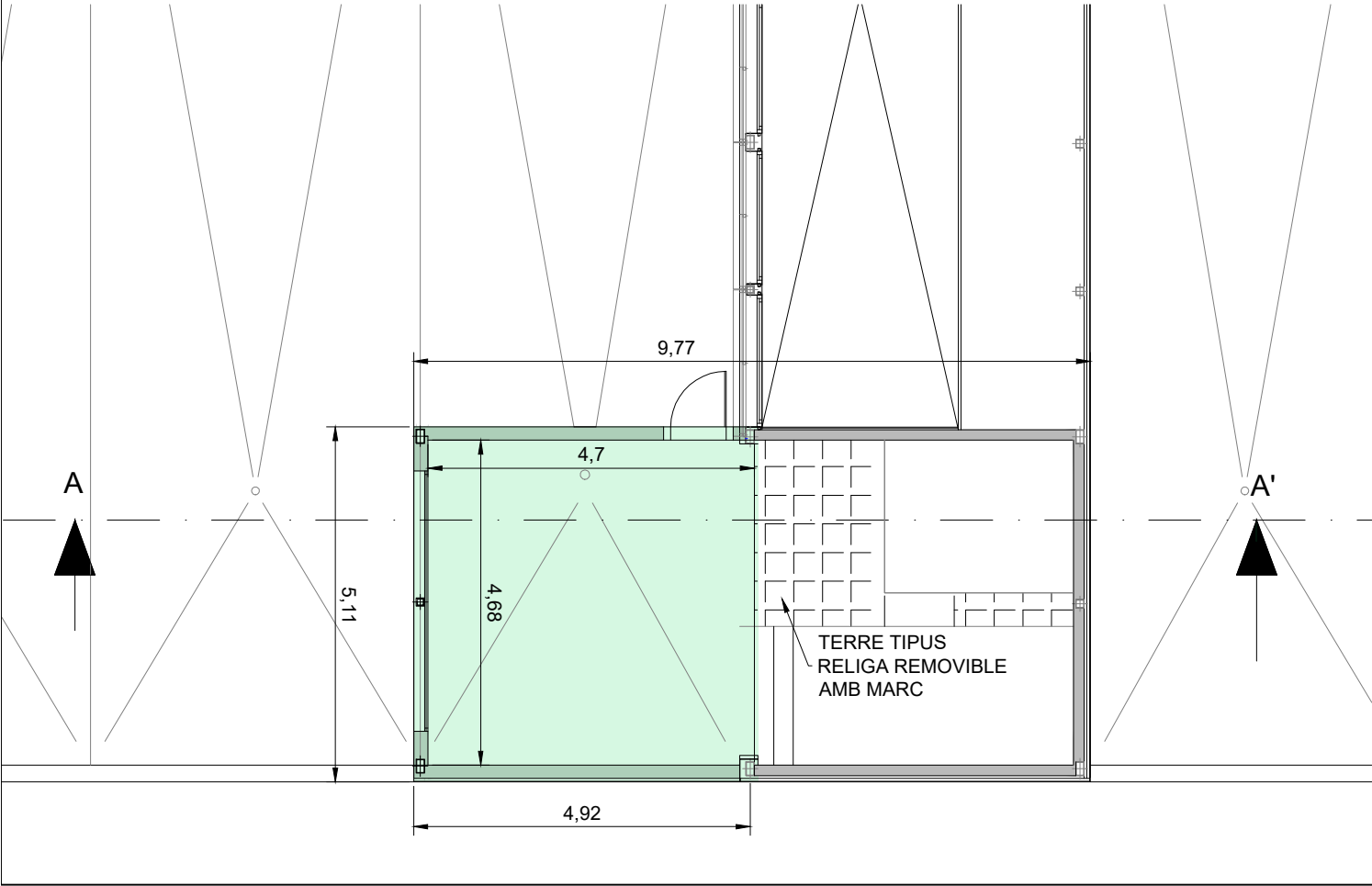
PLANTA SOTACOBERTA



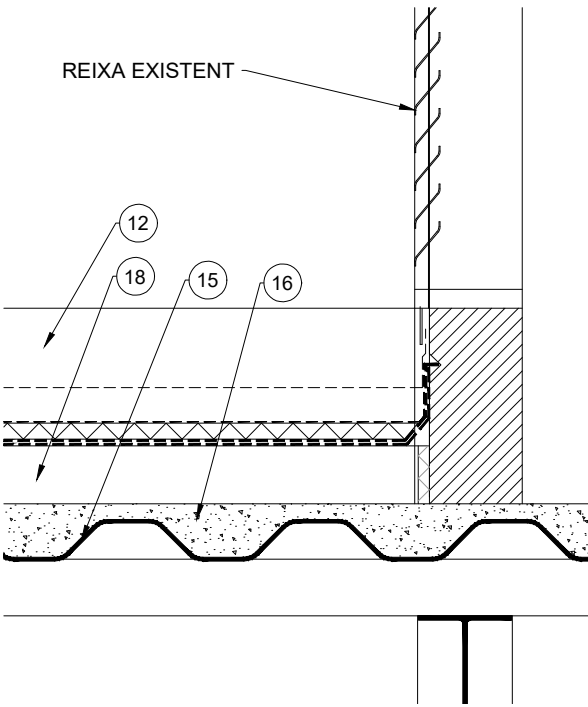




SECCIÓ A-A'



DETALL A E:1/20



DETALL B E:1/20

- 10 Aïllament projectat E=3cm
11 Perfils d'alumini "Z" 3x4x3 C/150cm
12 Paret de maó Calat E=15cm
14 Perfil IP 200
15 Xapa Q-DECK.
16 Formigó armat
18 Coberta formada per:
-Llàmina de Polietilè (BARRERA DE VAPOR)
-Formigó cel·lular en formació de pendent
-Membrana impermeabilitzant tipus LMB-40 amb armat FV 100gr/m²
-Capa protectora separadora gramatge 100 gr/m² + capa morter E=3cm
-Poliestiré extrusionat encadellat E=4cm
-Geotextil
-Grava
21 Revestiment exterior:
-Xapa Minionda galvanitzada, prelacada amb fixació vista, sobre "Z" galvanitzada

Ampliació nova sala tècnica

PAVIMENT FLOTANT
ANTIVIBRACIÓ

DETALL C E:1/20



Ajuntament
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ



JOSÉ BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ABRIL 2024

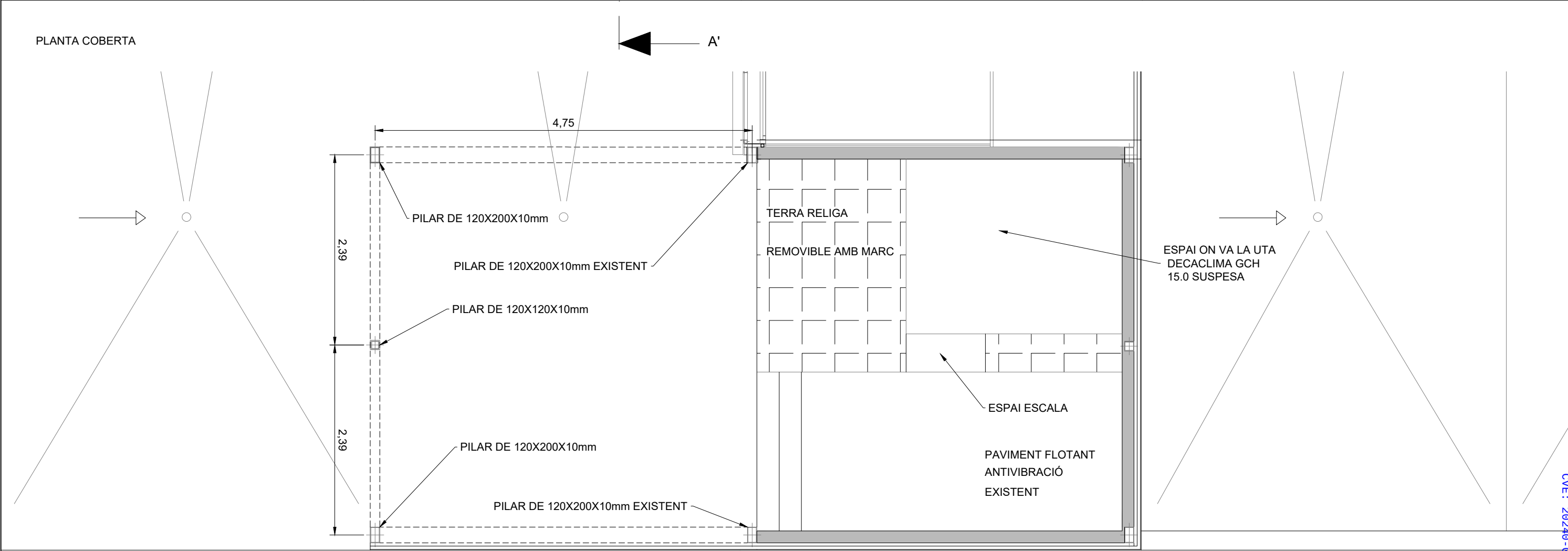
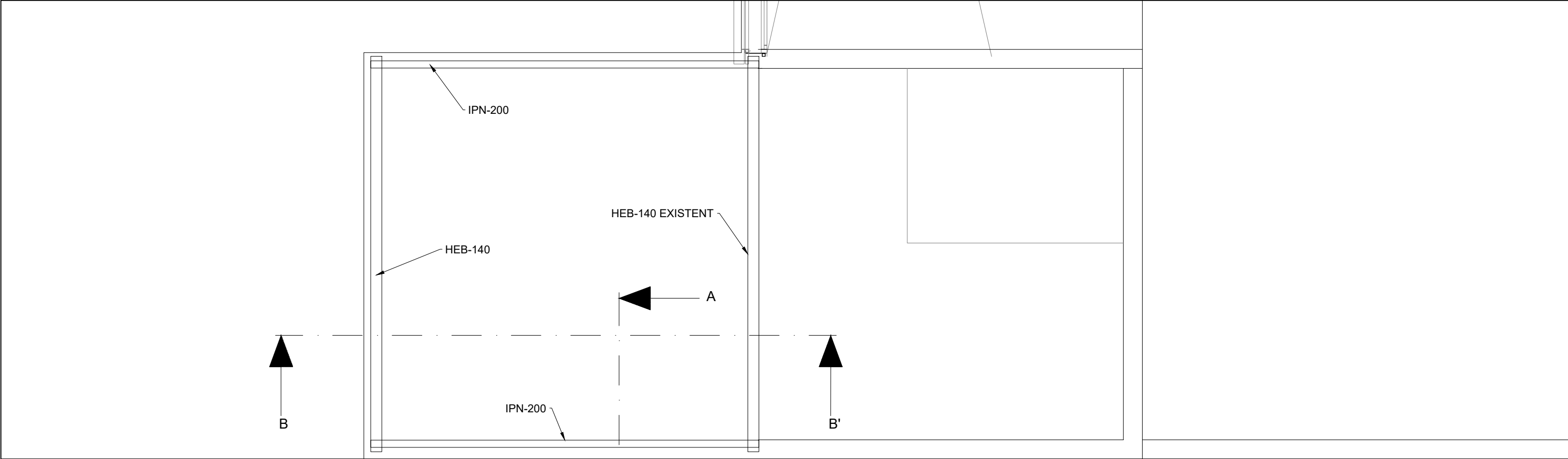
P1776

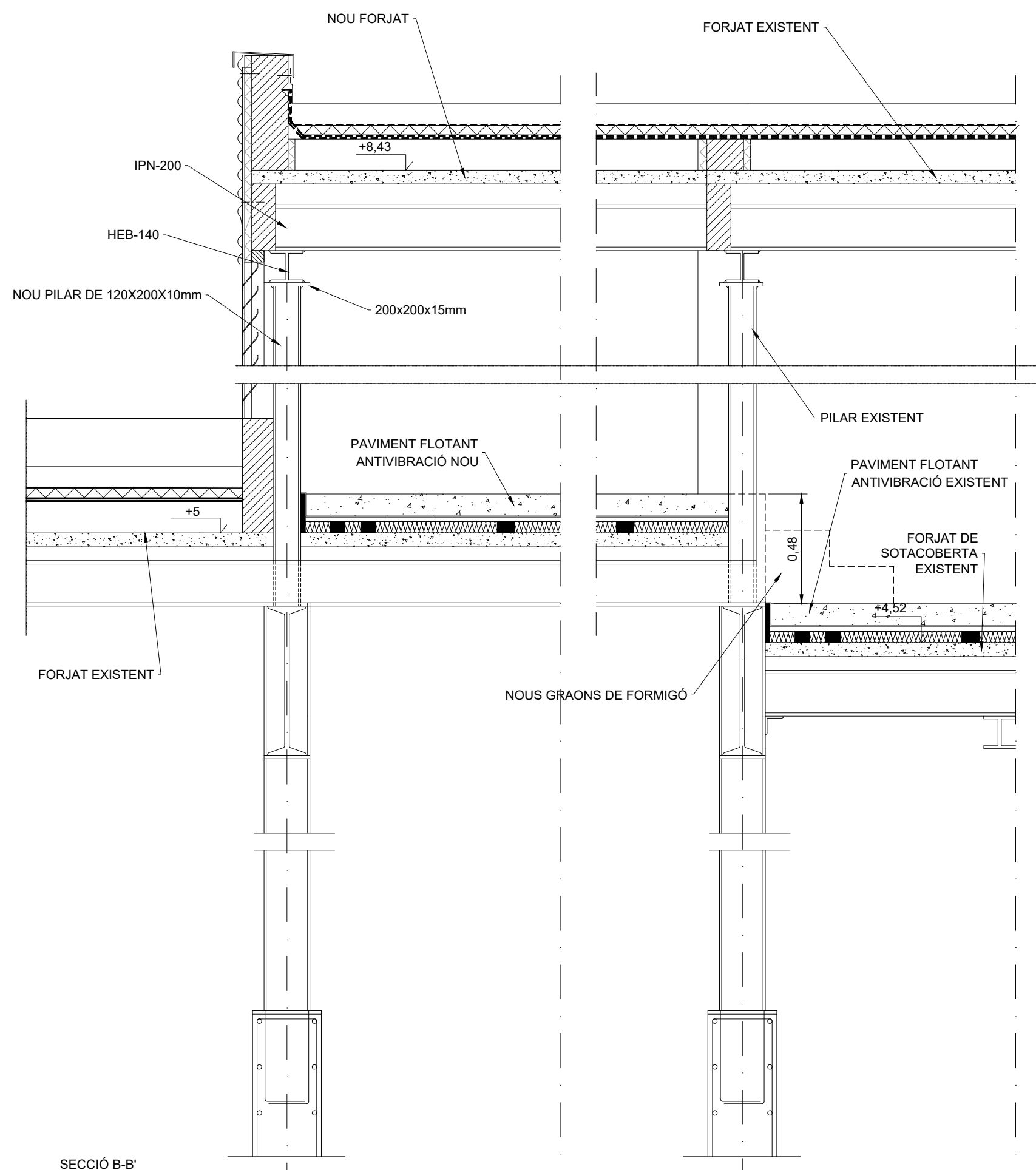
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE PLANTA SOTACOBERTA
I REFORMA I ADEQUACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS
DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE
A LA BIBLIOTECA PILARÍN BAYÉS

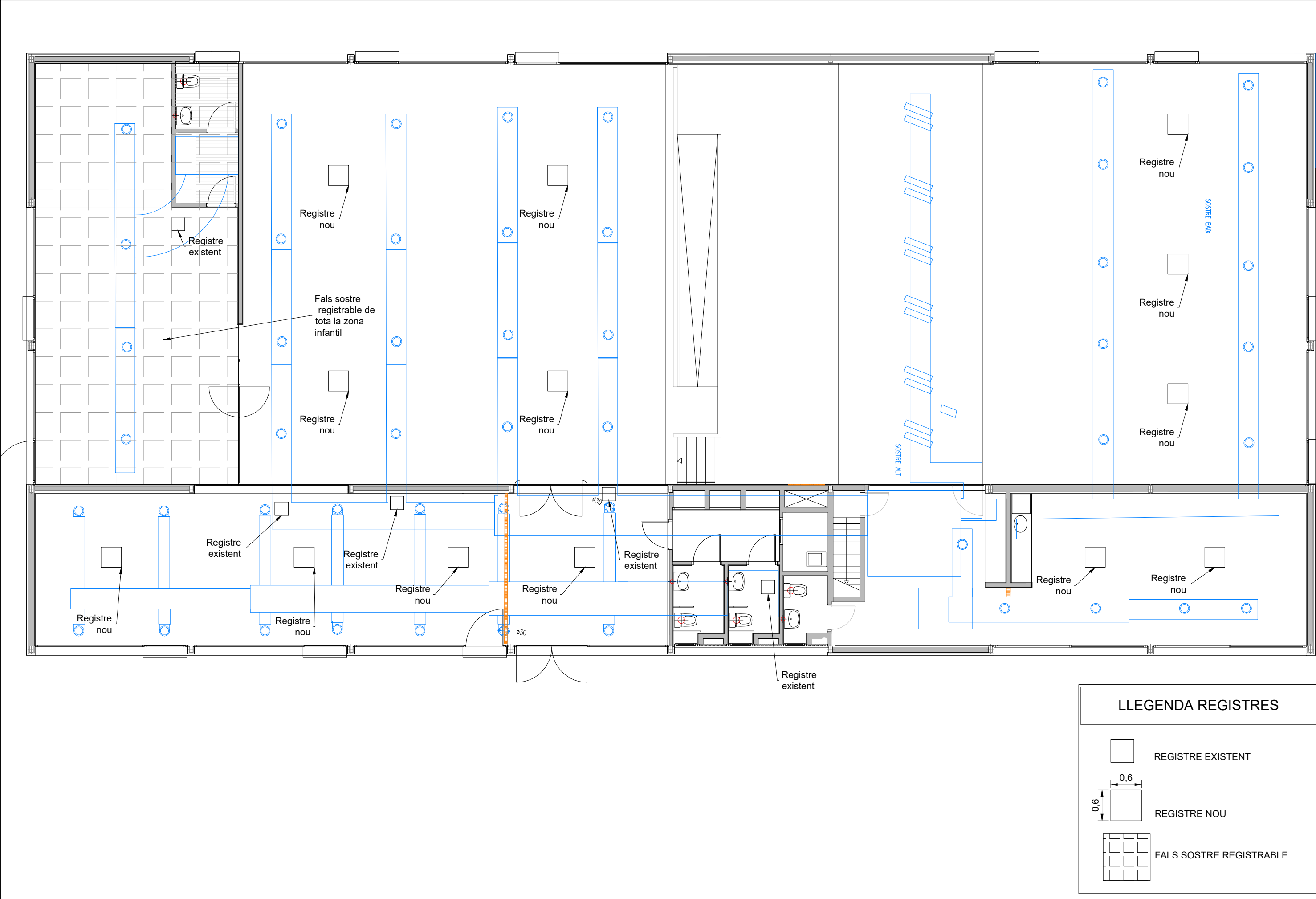
Ampliació Planta Sotacoberta
Detalls constructius

06

E: 1/100







LLEENDA REGISTRES

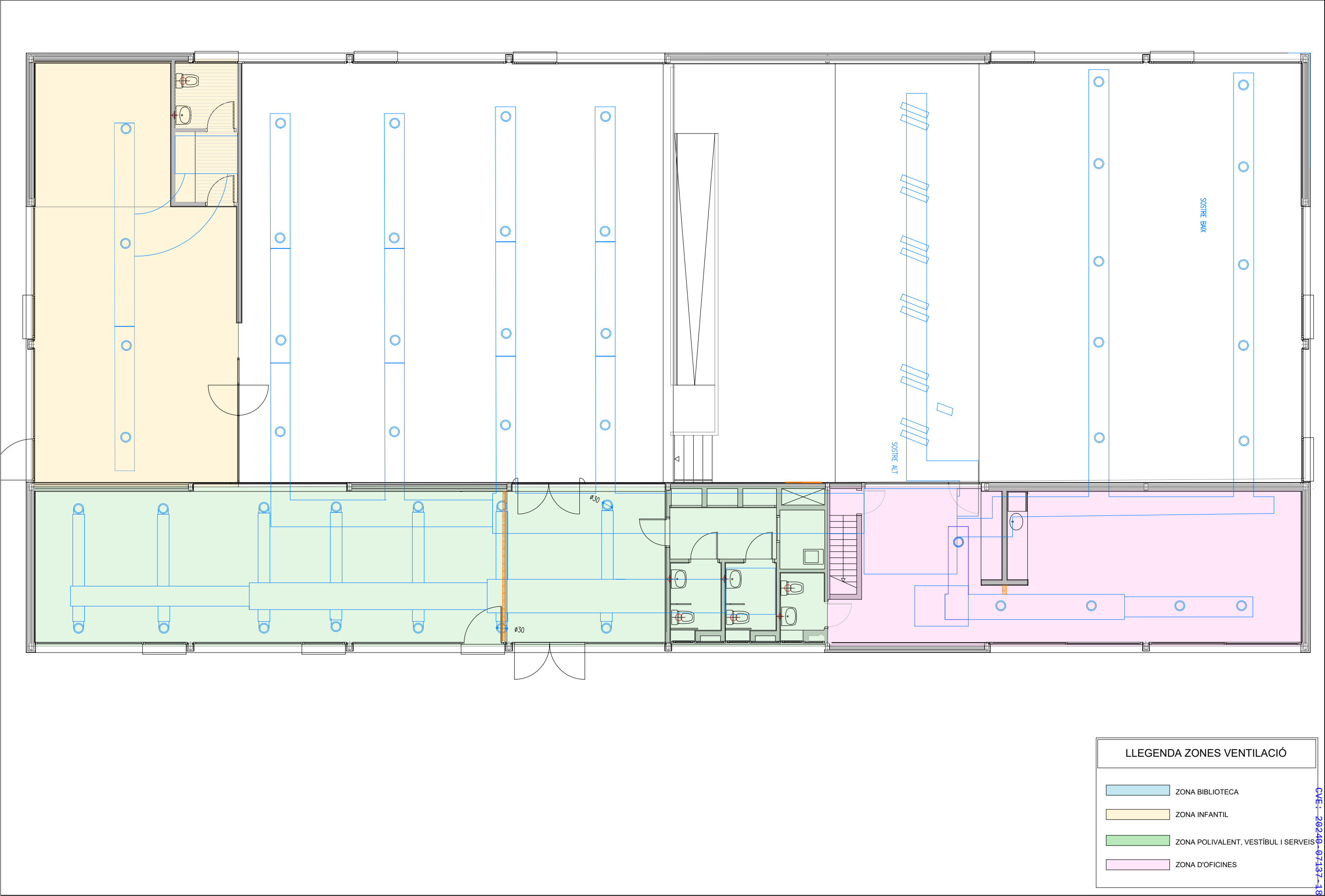
REGISTRE EXISTENT

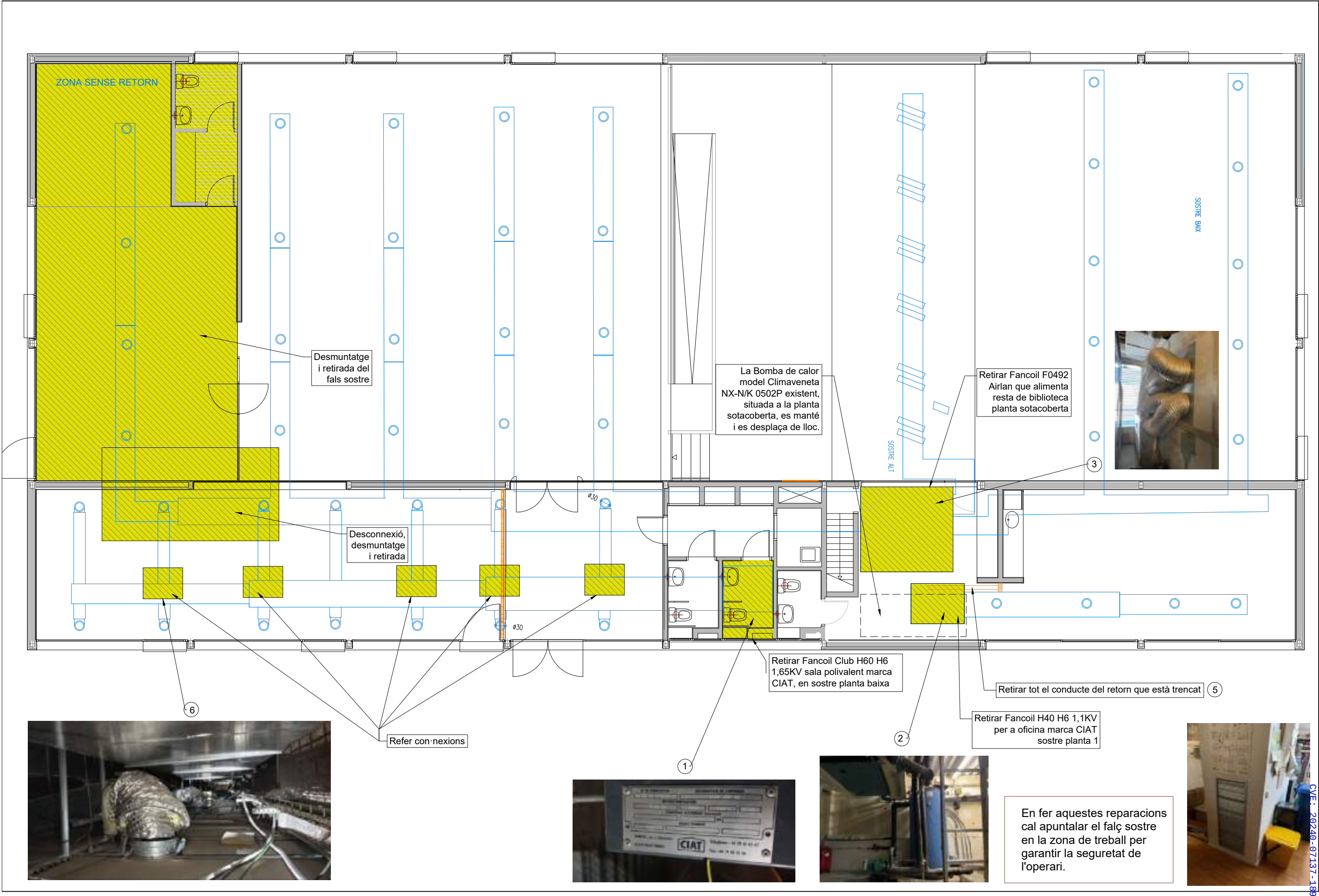
0,6

9,0

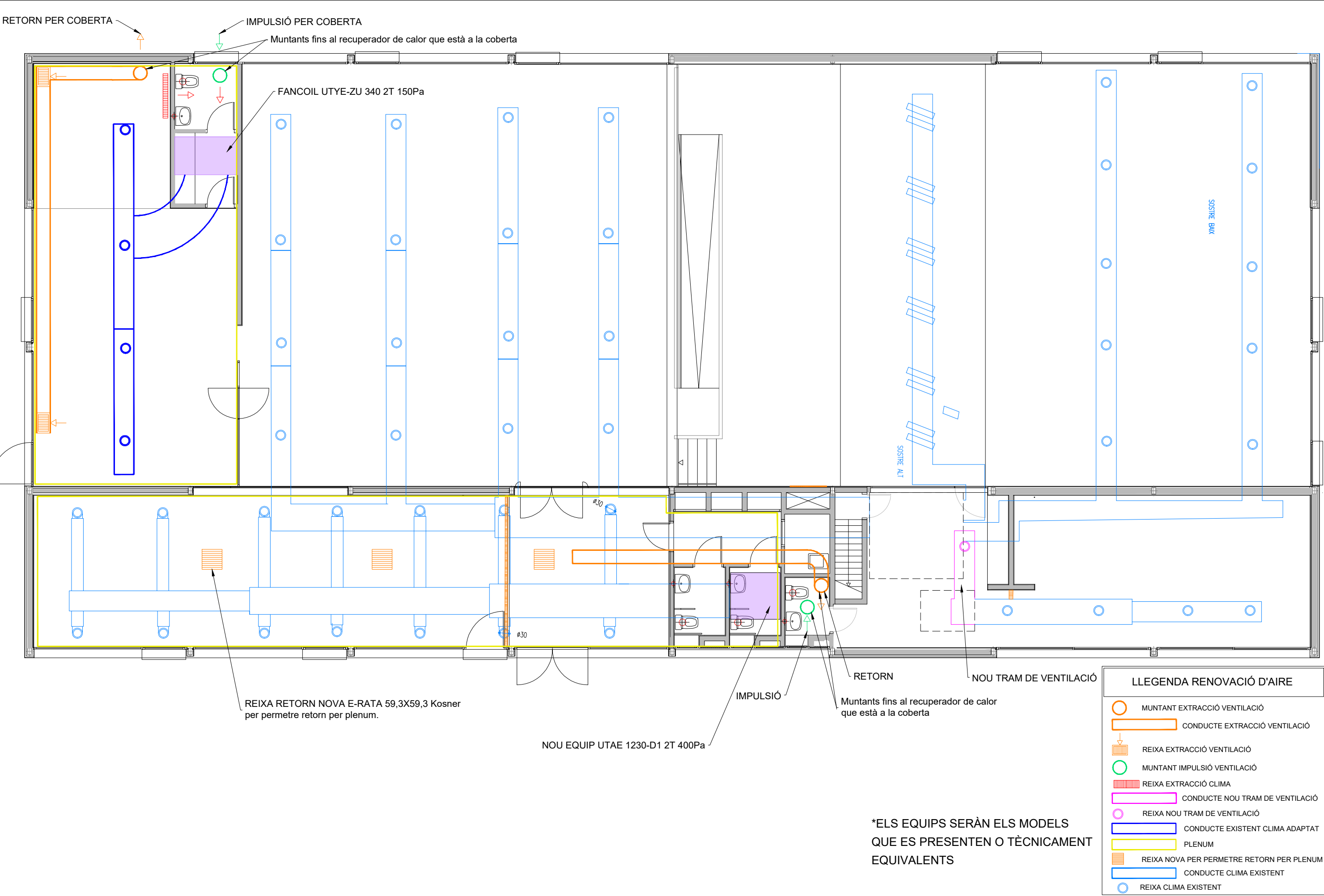
REGISTRE NOU

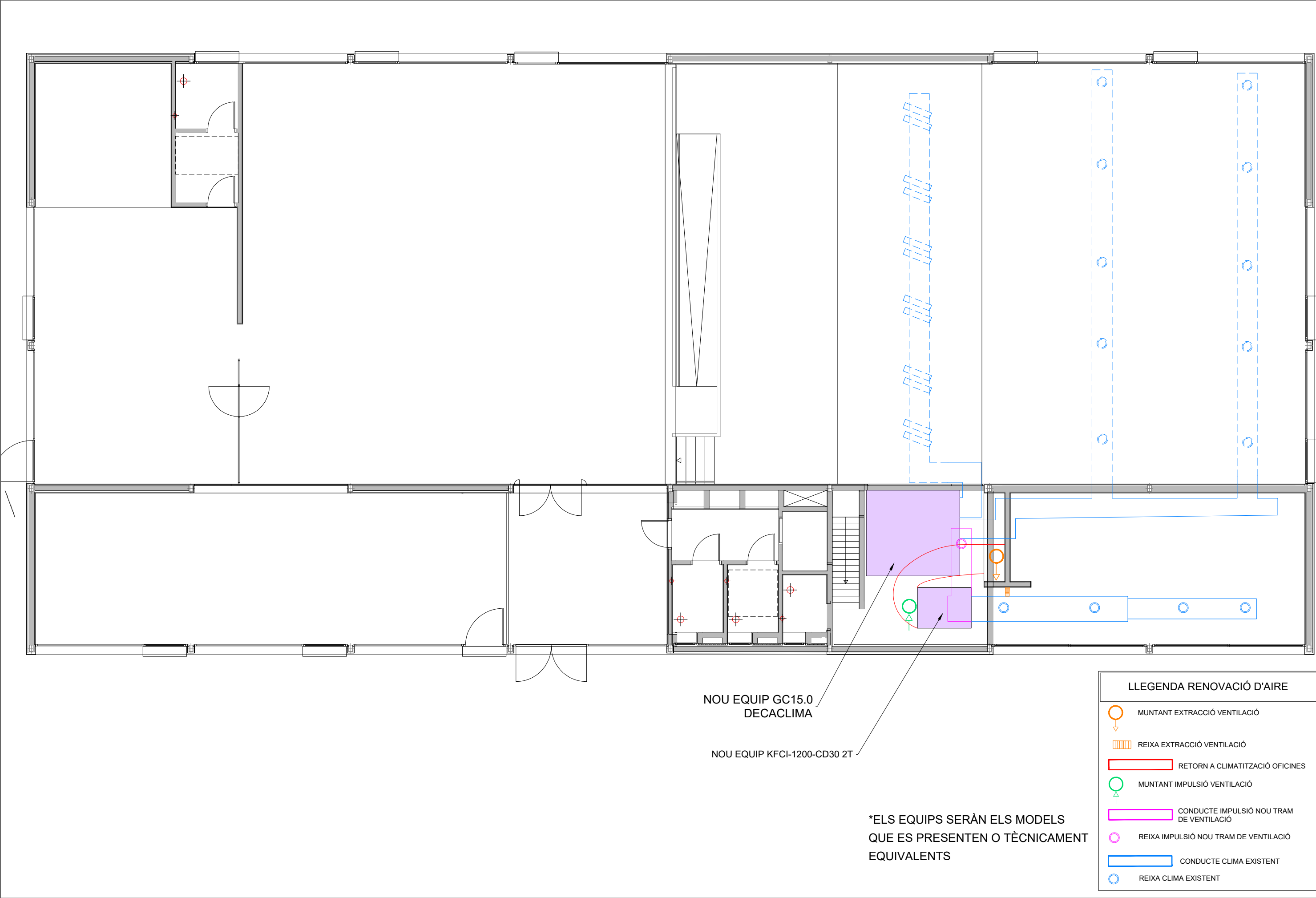
FALS SOSTRE REGISTRABLE



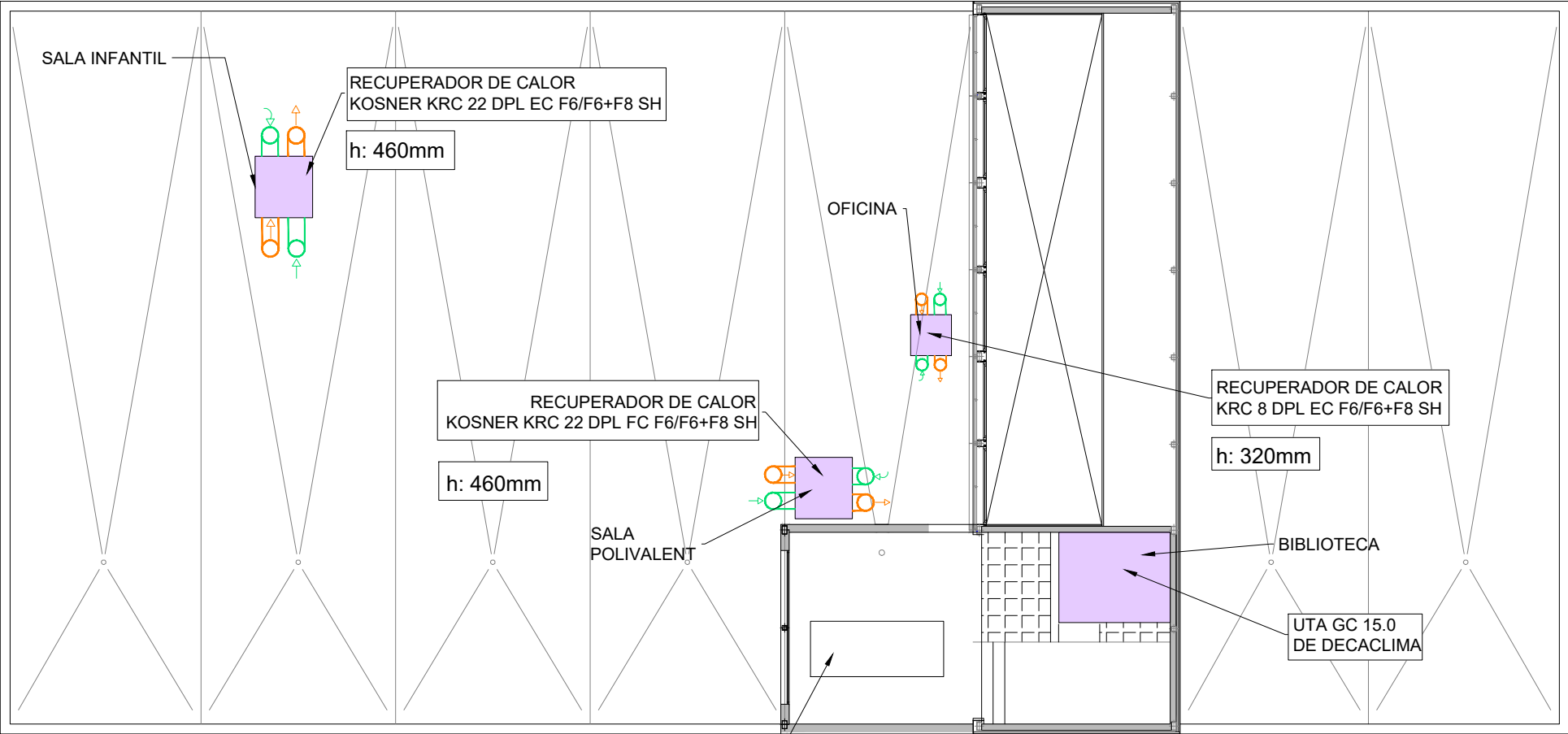


En fer aquestes reparacions cal apuntalar el fals sostre en la zona de treball per garantir la seguretat de l'operari.

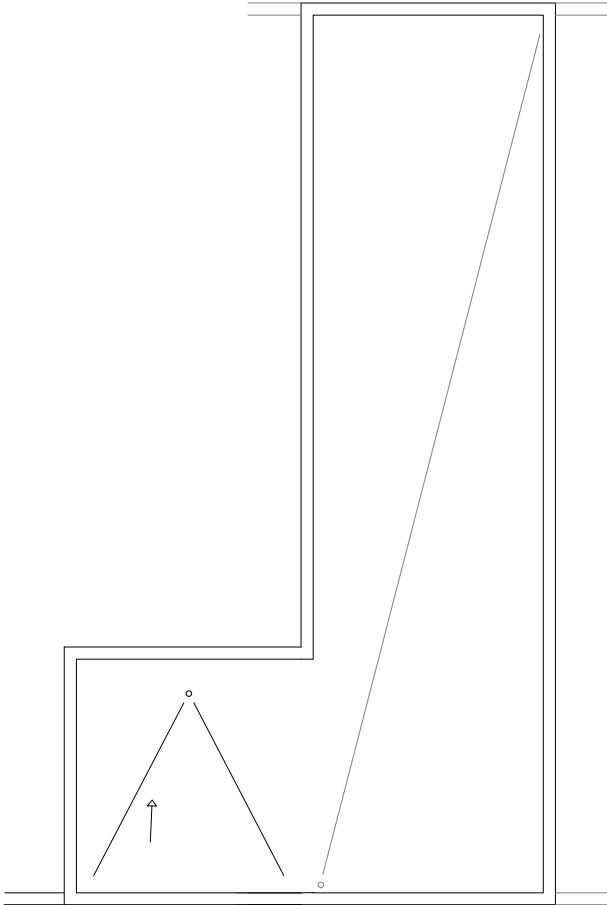




PLANTA SOTACOBERTA



PLANTA COBERTA



*ELS EQUIPS SERÀN ELS MODELS QUE ES PRESENTEN O TÈCNICAMENT EQUIVALENTS

LLEGGENDA RENOVACIÓ D'AIRE



EXTRACCIÓ CAP A L'EXTERIOR



IMPULSIÓ CAP A LA SALA



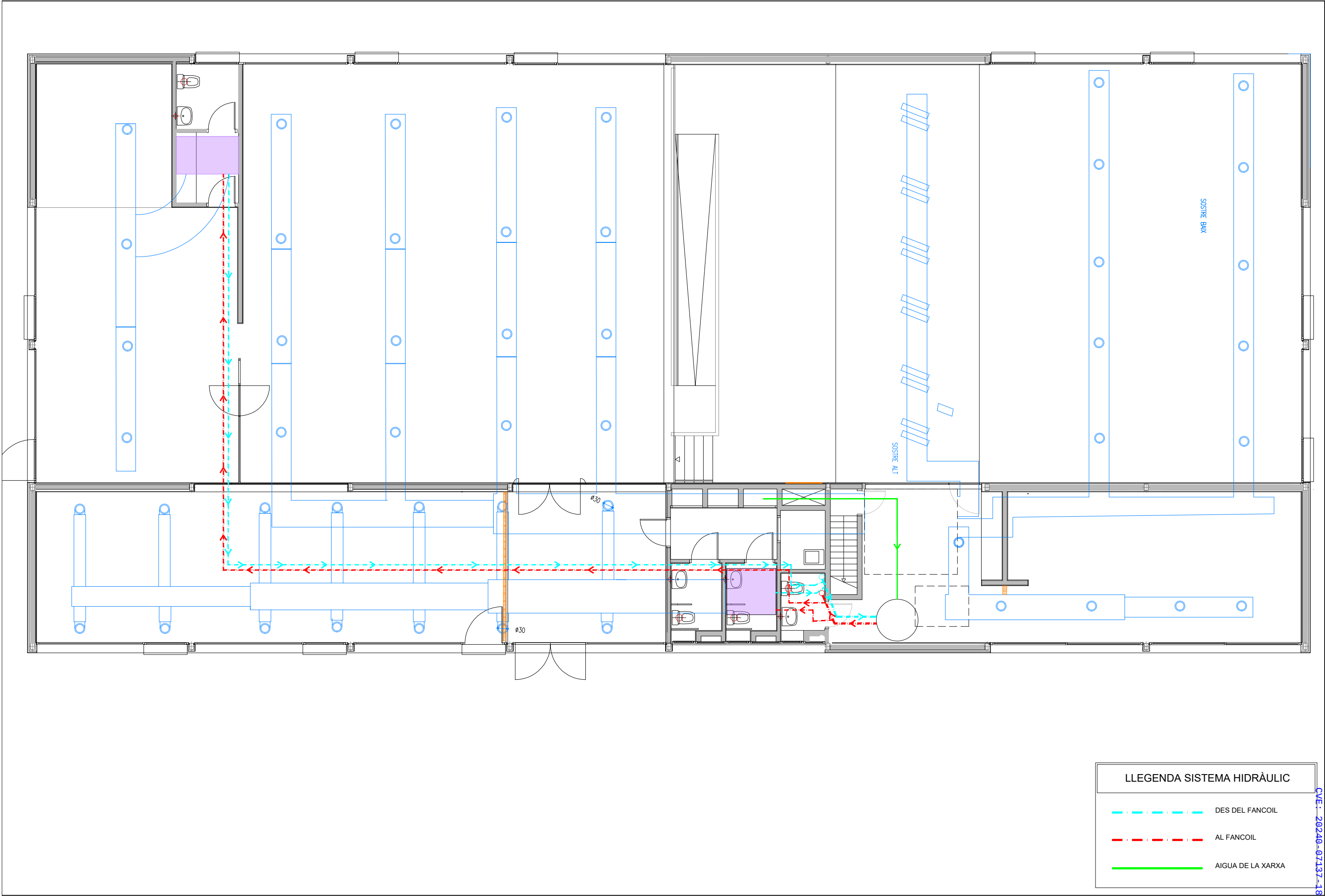
EXTRACCIÓ CAP AL RECUPERADOR

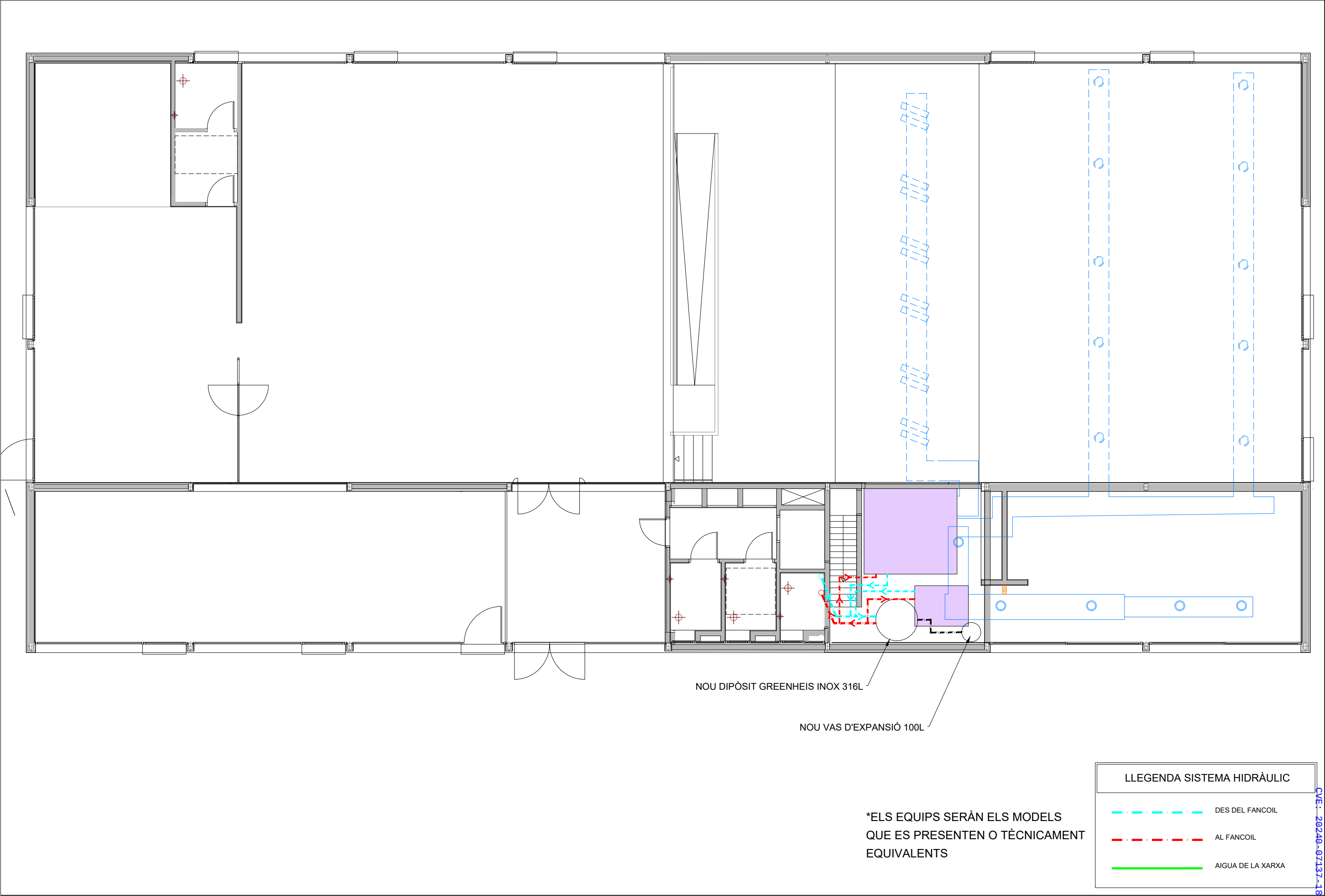


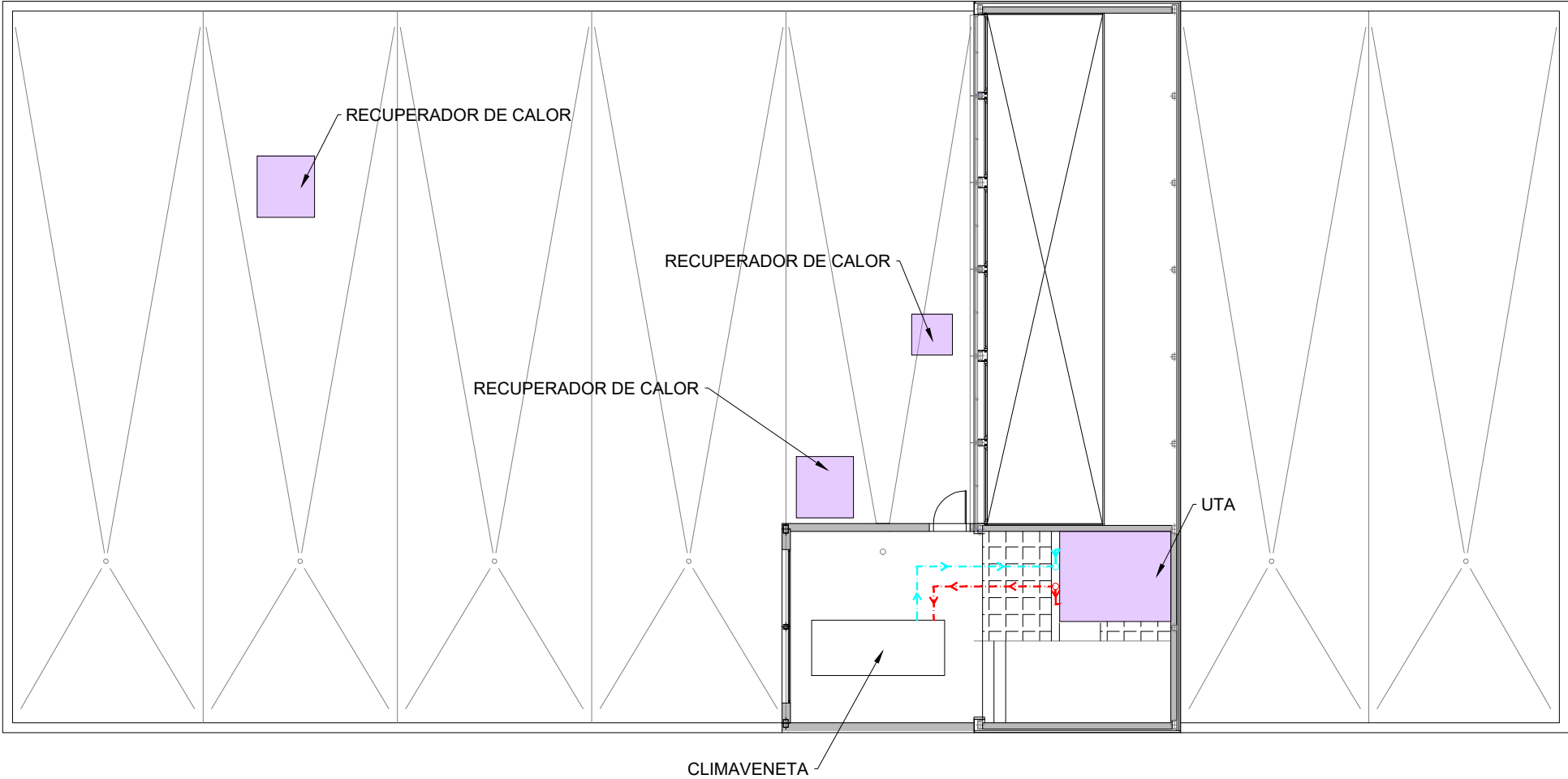
IMPULSIÓ DE L'EXTERIOR CAP AL RECUPERADOR



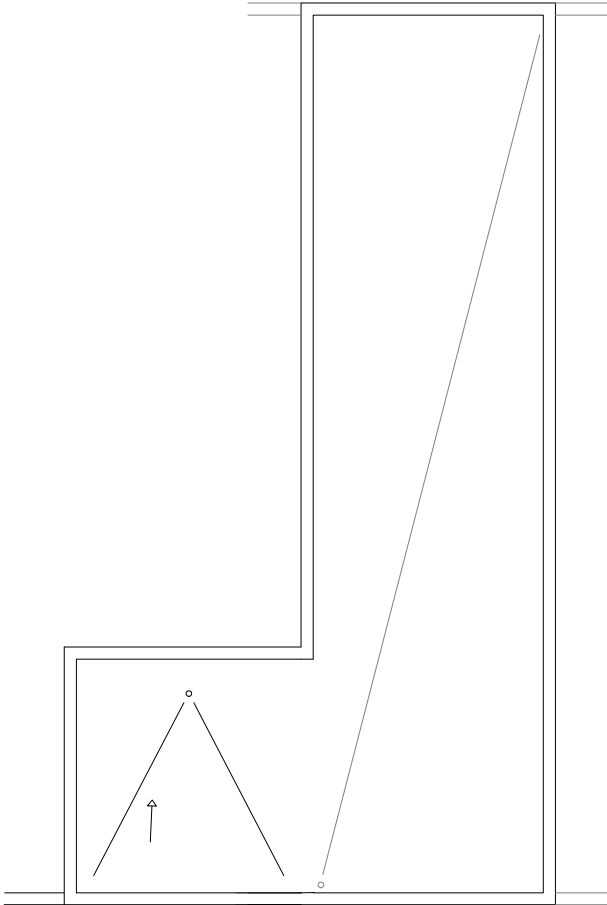
NOUS EQUIPS





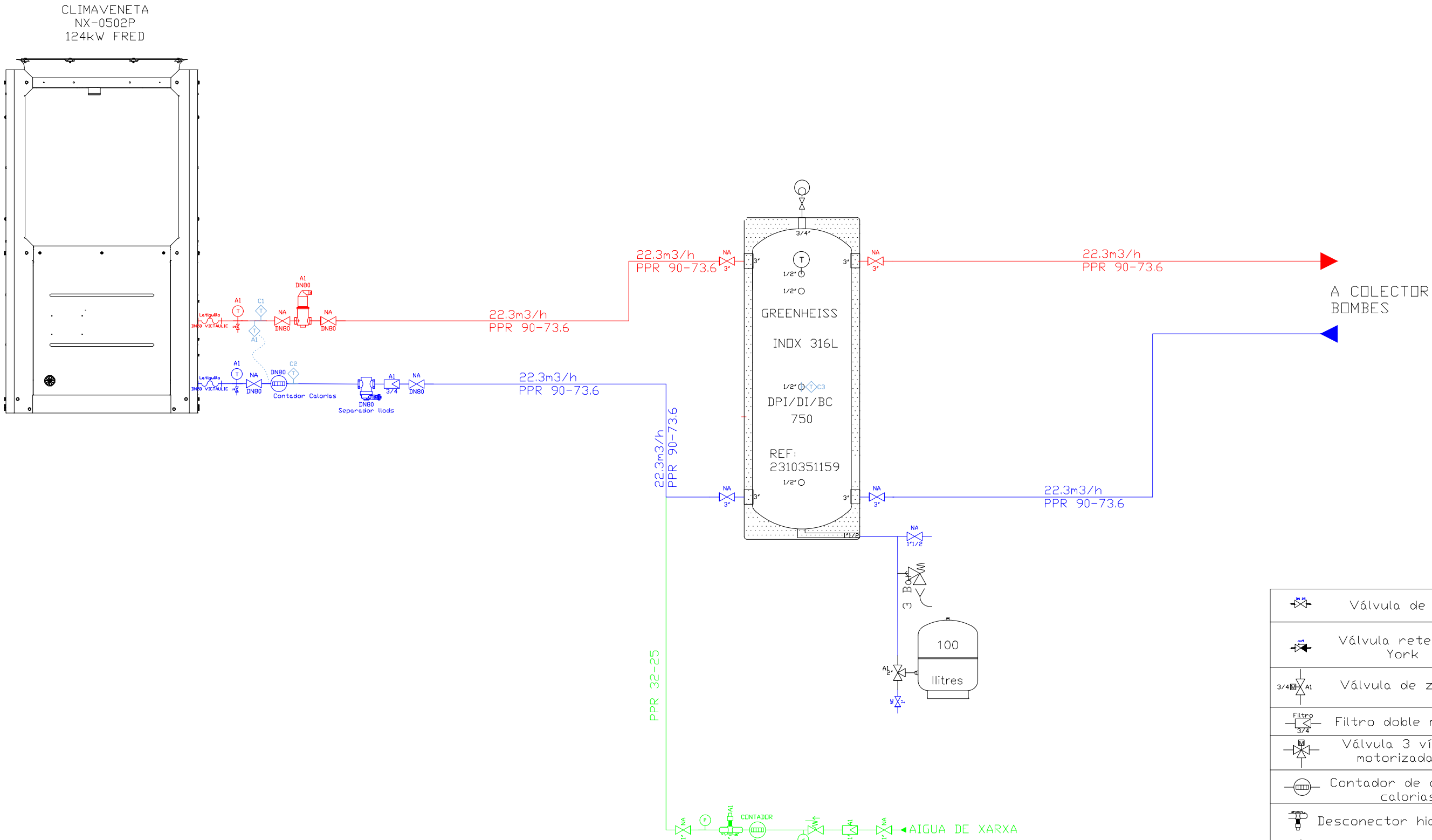


PLANTA SOTACOBERTA



PLANTA COBERTA

LLEGENDA SISTEMA HIDRÀULIC	
	DES DEL FANCOIL
	AL FANCOIL
	AIGUA DE LA XARXA



	Válvula de bola
	Válvula retención York
	Válvula de zona
	Filtro doble malla
	Válvula 3 vías motorizada
	Contador de agua / calorías
	Desconector hidraulico
	Válvula reductora presión
	Purgador
	Válvula de seguridad
	Manómetro
	Termometro
	Detector flujo
	Latiguillo



Ajuntament
SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

GESA
enginyeria
JOSÉ BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

ABRIL 2024

P1776

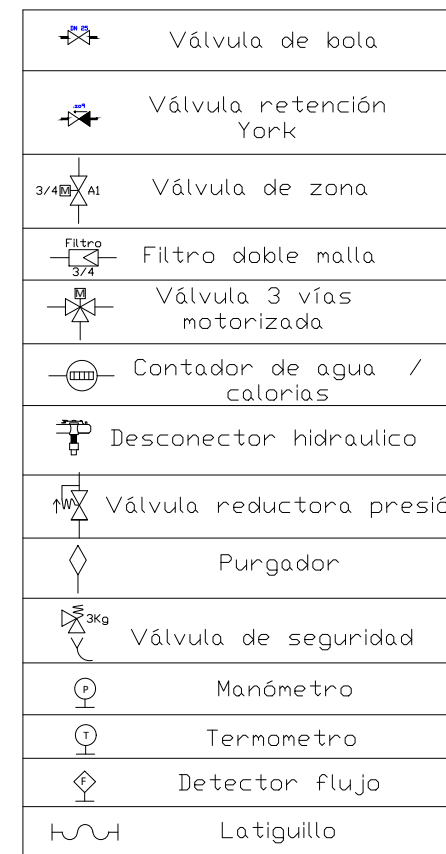
PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE PLANTA
SOTACOBERTA I REFORMA I ADEQUACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS
DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE A LA BIBLIOTECA PILARÍN BAYÉS

Esquema Hidràulic

12.04

E: S/E

CVE: 20240-07137-18994-41837





DOCUMENT Núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



1.1.	DISPOSICIONS GENERALS	3
1.2.	DISPOSICIONS FACULTATIVES	3
1.2.1.	Delimitació general de funcions tècniques	3
1.2.2.	Obligacions i drets generals del constructor o contractista	4
1.2.3.	Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars	6
1.2.4.	Recepcions d'edificis i obres annexes	9
1.3.	DISPOSICIONS ECONÒMIQUES	10
1.3.1.	Principi general	10
1.3.2.	Fiances	10
1.3.3.	Preus	11
1.3.4.	Obres per administració	13
1.3.5.	Valoració i abonament dels treballs	15
1.3.6.	Indemnitzacions i demora dels pagaments	16
1.3.7.	Varis	17
2.1.	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS SOBRE MATERIALS	18
2.1.1.	Sobre els components	18
2.1.2.	Sobre l'execució.....	19
2.1.3.	Sobre normativa vigent	20
2.2.	PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA	20
2.2.1.	Subsistema de sustentació	20
2.2.1.1.	Subsistema enderrocs	20
2.2.1.2.	Subsistema transport de runes	24
2.2.2.	Sistema estructura.....	25
2.2.2.2.	Subsistema estructura.....	25
2.2.2.3.	Subsistema evolutiu.....	43
2.2.3.	Sistema de compartimentació interior i acabats.....	68
2.2.3.1.	Subsistema particions.....	68
2.2.3.2.	Subsistema paviments.....	71
2.2.3.3.	Subsistema cel ras	75
2.2.3.4.	Subsistema revestiments	78
2.2.4.	Sistema condicionament ambiental i instal·lacions	84
2.2.4.1.	Subsistema control ambiental.....	84
2.2.4.2.	Subsistema ventilació.....	89



2.2.4.3.	Subsistema il·luminació	91
2.2.4.4.	Subsistema subministrament: fontaneria	93
2.2.4.5.	Subsistema evacuació	98
2.2.4.6.	Subsistema seguretat protecció contra incendis	105
2.2.4.7.	Subsistema connexions: electricitat.....	108
2.2.4.8.	Subsistema telecomunicacions	115
2.2.5.	Sistema d'equipaments i altres	118
2.2.6.	Residus de construcció i enderroc.....	120



1.1. DISPOSICIONS GENERALS

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a 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.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

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.

1.2. DISPOSICIONS FACULTATIVES

1.2.1. Delimitació general de funcions tècniques

L'Arquitecte / Enginyer Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte / Arquitecte Tècnic/ Enginyer 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) Assessorar el promotor durant l'execució i 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.

L'Aparellador/ Arquitecte Tècnic / Enginyer Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador, Arquitecte Tècnic o Enginyer Tècnic:

- a) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat de les obres.
- b) Comprovar, amb la resta de la direcció facultativa i el encarregat de seguretat i salut de l'obra, les instal·lacions i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- c) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció, amb la resta de la direcció facultativa.
- d) Elaborar un programa de control de qualitat de 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 segons les regles de la bona construcció. 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.

e) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- 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) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- d) 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 la direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- e) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- f) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- h) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- i) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- j) Realitzar la confecció de les obres segons el projecte i les regles de la bona construcció, i resoldre les incidències de forma adient, per assegurar la qualitat i estabilitat de les obres. Fent-se responsable de la correcta execució, en tot el procés constructiu, tant de la construcció, com dels medis auxiliars, i equips necessaris d'obra.

1.2.2. Obligacions i drets generals del constructor o contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- 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.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- 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 deriven 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.



Oficina a l'obra

Article 8.- 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:

- 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 Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- 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 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" 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.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa 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 de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- 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 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 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- 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 subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les



ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador, Arquitecte o Enginyer 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.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Enginyer Tècnics, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- 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, 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 de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic o Arquitecte, no s'admetrà cap reclamació.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte o Enginyer

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, 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 medicions.

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.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, 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.

Article 17.- 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.

1.2.3. Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic, Arquitecte o Enginyer podran exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny 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.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- 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 exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs



Article 21.- 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.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- 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.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- 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 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 adicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- 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 fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a la propietat 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. En cas de retràs injustificat en l'execució de les obres, el promotor podrà exigir la renúncia a les obres amb les liquidacions i tràmits oportuns.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- 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.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i/o sol·licitades per la propietat, i si cal, previ consentiment de la direcció facultativa.

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.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se'n donarà coneixement a la direcció facultativa, per tal de que puguin fer les observacions oportunes. En cas de que el promotor o el constructor no doni coneixement de modificacions o elements ocults, es faran responsables solidàriament a la responsabilitat que el hi pertoqui.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin 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.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic 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, 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 de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic 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. 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.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- 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 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.

Presentació de mostres

Article 31.- El Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los 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.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- 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, amb la conformitat de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin 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, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.



Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- 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)

Neteja de les obres

Article 35.- 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.

Obres sense prescripcions

Article 36.- 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.

1.2.4. Recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, el Constructor comunicarà a la Propietat i la Direcció Facultativa 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 i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. 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'estendrà 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.

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.

Documentació final d'obra

Article 38.- Quan la Direcció Facultativa consideri viable i les obres estiguin en condicions mínimes per donar-la per acabades, es redactarà i tramitarà el Certificat Final d'Obra. El promotor deurà abonar a la Direcció facultativa els honoraris, impostos per visats i en general la quantia que quedi per abonar, corresponents als seus treballs professionals, previ a la tramitació del Certificat Final d'Obra.

Liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà a l'abonament per part de la Propietat al Constructor del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment



Article 41.- 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.

De la recepció definitiva

Article 42.- 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.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- 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-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.

Article 44.- 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 disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

1.3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

1.3.1. Principi general

Article 45.- 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.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

1.3.2. Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- 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 (art.53).
- Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- 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 pot constituir-se 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.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-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 fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- 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...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

1.3.3. Preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- 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 malalties 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 xifran 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.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- 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, es 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.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte 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 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.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- 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).

Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar 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.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- 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 produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent 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 la oferta.

Emmagatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments 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.

1.3.4. Obres per administració

Administració

Article 59.- 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.

Obres per administració directa

Article 60.- 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-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.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- 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-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se 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, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- 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:

- 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, capatassos, 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.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- 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.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- 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-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-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 podrà notificar al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-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.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- 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 63 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.

1.3.5. Valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptiu 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, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ mesurament 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 mesurament 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-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.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la mesura 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.

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, podrà certificar-se 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 remetràn 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-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-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-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.



Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- 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 mesura 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.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- 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 fer-los 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.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- 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-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.

1.3.6. Indemnitzacions i demora dels pagaments

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- 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.



Demora dels pagaments

Article 75.- 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.

1.3.7. Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-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.

En aquest cas 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-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-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.

Assegurança de les obres

Article 78.- 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.

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 riscos 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.



Conservació de l'obra

Article 79.- 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-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-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".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- 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 de 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.

2.1. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS SOBRE MATERIALS

2.1.1. 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.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i



c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

*1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

2.1.2. Sobre l'execució

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmerçadament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:



A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

2.1.3. Sobre 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 duren 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 complir en el projecte.

2.2. PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA

2.2.1. Subsistema de sustentació

2.2.1.1. Subsistema enderrocs

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.

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.

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, cascots, 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 ser 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, atiranta ments, 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 espargar-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'avertència 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...

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 trossegui els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida 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.

2.2.1.2. Subsistema transport de runes

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 enderroc 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

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

2.2.2. Sistema estructura

2.2.2.1. Subsistema estructura

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències 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.

Armatures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

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

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 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 llatres d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llatres 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 llatres 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, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaràn els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltos cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltos, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passa tubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressats, 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 recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semi encastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltos i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despunta l'ament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es trauran 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, contra fletxes i toleràncies.

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m².

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Escales i rampes

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament

m3 totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Elements prefabricats

Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components

Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució

Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball.

Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.

Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament

m3 de formigó

kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues parts tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.

El transport de fàbrica a peu d'obra també està inclòs en l'amidament.

1.1.4 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 semi encastats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.



Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cercols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprovar fletxes i contra fletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m³ de formigó armat per a bigues i cercols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cercols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cercols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cercols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.



Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidada ament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.



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 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. La 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'assoleix i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armatures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armatures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armatures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Les armatures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armatures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armatures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra



els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+0,10L$ (≤ 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

Críters generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats

amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Junes, 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 deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra.

Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m3 de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan

compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfrantar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, 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 contra fletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contra fletxa 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 replantejaren les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de



l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva 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 tesa de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'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.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent,



perfiles 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 previsible 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 ferriis. 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 recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torçor 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 prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).



Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura $> 0^{\circ}\text{C}$. 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'entalladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. Els cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torçor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. **En el procés de galvanització.** Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. **En el procés de pintar.** Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària $\leq 30\text{m}$: Tolerància total $\pm 20\text{mm}$. Nivell superior del pla del pis $\pm 5\text{mm}$. Distància entre pilars consecutius $\pm 15\text{mm}$. Distància entre bigues consecutives $\pm 20\text{mm}$. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. $V_h = 0,07\text{m}$. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga $e_0 \leq 5\text{mm}$. En plaques base i pilars e_1 i $e_2 \leq 5\text{mm}$.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafleixa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

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.

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F 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.

3.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (composts de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs 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.



Mortor. 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 mortor 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 mortor 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 mortor. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de mortor; 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 mortor; 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 trauran 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 mortor. 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 mortor. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de mortor. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el mortor 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 trauran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El mortor 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 mortor. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de mortor 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 higròtermiques.

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 °, 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 assegada 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.

3.2 Bloc de formigó i 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, cercol,...

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 cuqueres, escrotonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Mortor. 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 mortor 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 mortor 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 trauran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en

acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Cercol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats. Control i acceptació

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.

2.2.2.2. Subsistema evolvent

SUBSISTEMA COBERTES

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. 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

Sistema de formació de pendants, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendants. 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 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m²K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirígids, 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 pendants, 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 ploqui, 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'empostissat 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'empostissat. **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 tauler, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissat 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'empostissat metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegni 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 semirígidts 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 llatres d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirígidts per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llatres 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 llatres 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 llatres d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llatres 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 imprimint amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llatres 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 llatres 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 fii 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 llatets 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 llatets d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llatets d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llatets d'empostissar de fusta o entaulats.* Les llatets d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escadaria 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 guerdament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerdaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llatets 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 llatets 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 llatets d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llatets 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'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Sistema d'evacuació d'aigües. Canals. 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 canals 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 canals 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 ϵ 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 exigint 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. Inclouent 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.

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, 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.

1.1 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 usals 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, escrotonaments 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.

Morters. 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'establerta 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 °C. 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 llandes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distàncies 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: extradossat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil·laria. 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 tapanaran els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rasant-la amb un raspall de puaes 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-cercols 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 cuïta. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbeixin 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 1 i 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'extradossat, 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 junta 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 inoxidable. 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 pretesades, 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 un 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 fulla 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 resistent als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà $\geq 1\text{cm}$ 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 façana des de fonamentació. Arrencada de la façana des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància $\geq 15\text{cm}$ 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 complet, 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 cercol 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 cercol 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 exigat sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cercol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cercol, 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 panells 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 regadora, 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, extradossat 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'extradossat 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 cercols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradossat. 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.

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona 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 transmissió 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.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 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 $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$. 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 guernaments, 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 un 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: $\pm 10 \text{ mm}$; Nivell previst: $\pm 5 \text{ mm}$; Horitzontalitat: $\pm 1 \text{ mm/m}$; Aplomat: $\pm 2 \text{ mm/m}$; Pla previst del bastiment respecte de la paret: $\pm 2 \text{ mm}$.

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 $\leq 0,2 \text{ cm}$.

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

m2 de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent-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.

2.1.2 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 rebllons 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'escarlat 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: $0,2 < 0,4$ cm

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 escorrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per 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.

2.2 Envidrament

2.2.1 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 intumescent, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna 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:* colorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroques, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* colorit 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 preforma des, 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

Il·lunes 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 trempat, 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 intumescent 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'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0°C. Quan estigui format per dues llunes de diferent 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 cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyan 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 preforma des autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix $\leq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres laminars o simples de gruix $\geq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres amb cambra d'aire de gruix $\leq 20\text{mm}$, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$); Vidres amb cambra d'aire $\geq 20\text{mm}$ de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$); 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 $\pm 0,5\text{mm}$ i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5\text{mm}$, 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 $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ 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 $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ 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 $\pm 4\text{ cm}$. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ 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.

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 Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

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. Cement, 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: Cement, 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 exigida. 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 juntes 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 $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30

m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'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'amirament 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%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

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 disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat mínim 10 cm.

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 electroquímico 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 bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

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 tornapunts, 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 $q_k = 100$ kN.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters 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, TINSCL.

Instrucció Tècnica 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.

Prevenió 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

1.1 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 esquerdes, 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, atravesant-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, forats, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: $\leq 200\text{mm}$, Distància del cargol a l'extrem de la placa: $\leq 50\text{mm}$, Distància entre grapes: $\leq 100\text{mm}$, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: $\leq 20\text{mm}$. Segellat dels junts.

Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: $\leq 1250\text{ mm}$. Separació entre cargols i extrem de la placa: $\geq 15\text{ mm}$. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: $\leq 1/360$ de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: $\pm 2\text{ mm}/2\text{ m}$.

Amidament i abonament: m^2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, 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.

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.

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.

2.1 Rígid, semirígid i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígid, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmontables 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 duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material

col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantones, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El 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.

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

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.

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. *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.

3.1 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient 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 làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalca ments 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 la 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.

2.2.3. Sistema de compartimentació interior i acabats

2.2.3.1. Subsistema particions

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 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 construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

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 procedixin 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 suspèn timerà 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 travesa, 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.

2 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.

2.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma bàsica 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 $\geq$ a 450kg/m³ i humitat $\leq$ 15%.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques 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: $\pm$ 1 mm. Aplomat: $\pm$ 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: $\pm$ 1 mm. Posició de la ferramenta: $\pm$ 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\geq$ 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: $\geq$ 3.

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.

2.2.3.2. Subsistema paviments

1 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.

1 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, premada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. *Sense base o enrajolat directe.* Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o alfombra 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.* *Morters de juntes.* Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morters de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega



mineral. 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 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <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 ressals 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.

2 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 llatets. Llatets, llistons i peces de parquet.

Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llatets. 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 llatets ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llatets ≤ 2,5%. El suport ha de ser net. Les llatets 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 llatets 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 llatets. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressaltos entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llatets 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 perimetral. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): $\geq 2 \times$ ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts) Junts entre posts- Amplada mitja: $\leq 2\%$ ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. 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: ≤ 2 mm/2m. Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte 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 perimetral als paraments: ≥ 12 mm, $> 0,15\%$. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: $\geq 3 \times$ ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. 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'aquests 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.

2.2.3.3. 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.

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 podridura 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 perfil·leria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

Material de reomplert 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 bimetal·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 suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfil·laria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·laria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El 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.

2.2.3.4. Subsistema revestiments

1 ENRAJOLATS

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 premat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premat 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 porcel·lànic*, 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 $\leq 0,60$ 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 polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; *amb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

Material de replè de juntes de dilatació. 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 °C a 30 °C, 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 colorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.4 \text{ mm}$, $L > 100 \text{ mm} \pm 0.3\%$ i 1,5mm; Ortogonalitat : $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.6 \text{ mm}$, $L > 100 \text{ mm} \pm 0.5\%$ i 2.0mm; Planor de superfície: $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.6 \text{ mm}$, $L > 100 \text{ mm} \pm 0.5\%$ 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 $\leq 5 \text{ mm}$).

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 $\leq 1,00 \text{ m}^2$, no es dedueixen; obertures $> 1,00 \text{ m}^2$ i $\leq 2,00 \text{ m}^2$, deduïbles el 50%; obertures $> 2,00 \text{ m}^2$, deduïbles el 100%. Als forats que no es dedueixen, 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.

2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. 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 blanc*, 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 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar 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: $\leq 1,8$ 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 $\leq 1,1$ 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 silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de 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: $\leq 2,00$, no es dedueixen; Entre $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m², es dedueix el 50%; $> 4,00$ m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; Obertures $> 1,00$ m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 ENGUXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de guix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de guix 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 corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de guix, 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 guix 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 guix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures $\leq 4,00 \text{ m}^2$, no es dedueixen; $> 4,00 \text{ m}^2$, 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.

4 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. Constituïran 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'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambient no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. 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 segelladora 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'esfalt. 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 segelladora, 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.

2.2.4. Sistema condicionament ambiental i instal·lacions

2.2.4.1. Subsistema control ambiental

1 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 Frigoríficas. 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 e instalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.

Reixes i difusors:

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

1.1 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 dispost 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 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.

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.

1.2 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 passa murs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passa murs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passa murs 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 maneguts 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.

1.3 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 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.

Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. *Conductes metàl·lics.* Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb 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 $\geq 10^{\circ}\text{C}$. 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 recobriments 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 distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la 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.

2.2.4.2. Subsistema 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, polièster, 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 $\geq 2,20$ 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 15° 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 $\geq 1,80$ m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat 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.

2.2.4.3. Subsistema 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.

3.1 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, adossables, 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.

3.2 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 es 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.

2.2.4.4. Subsistema subministrament: fontaneria

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·ladors-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

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

1.1 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

Brançal: 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

Brançal: 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 almenys 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;

m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa d'aigua.

1.2 Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen 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 passamur 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 recobriments 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 antioxident 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'espejament 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: $\leq 5\%$.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la 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 exigít a la t^a fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la t^a de funcionament; mesura de t^a 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.

2.2.4.5. Subsistema evacuació

1 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 Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

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 frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

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.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen 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

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcta 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: $\geq$ diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 kg/cm². El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN ≥ 4 kN/m². 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: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Pous de registre o 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): $\geq 0,9 \times F_{ck}$. **Solera formigó:** Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): $e \leq 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mm; $e > 30$ cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), $- 0,025$ e (≤ -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. **Parets per a pous:** Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C , sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

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.

m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m² parets del pou de registre.

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

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 procedeixen 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: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. 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 portland 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 portland 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 peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0

mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. 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 portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. 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: guixament: ± 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 sobrelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la 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, pendants 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.

2.2.4.6. Subsistema seguretat protecció contra incendis

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

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 pendre'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 estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre



suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la 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. Tub 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: Centralita. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la 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.

2.2.4.7. Subsistema connexions: electricitat

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica 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.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

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 componen 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.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen 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 perturbacions 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

m1 el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.



Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA) d'accionament manual. Interruptor diferencial (ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació (LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació (LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la



secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm² si són de coure o de 16 mm² si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precinta ble. 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 magneto tèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o rebllons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K

(AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multi conductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

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 troncs 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, relés, etc.) Fixació d'elements i connexions. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexions 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.

1.3 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es

connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides 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'afluïxi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució 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

2.2.4.8. Subsistema telecomunicacions

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.

Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.

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 Telefonía Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.

Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.

Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000. Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT.

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.

Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.

Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.

Antenas parabólicas. RD 1201/1986.

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.

2.1 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 componen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres.

Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui $\leq 160 \text{ m kg}$.

Dipòls: Les antenes o dipòls 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: $\leq 8 \text{ m}$. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: $\leq 2 \text{ m}$. Distància del llum a la part superior de l'equip: $\leq 0,2 \text{ m}$. Secció conductors a terra: $\geq 2 \text{ mm}^2$

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): $19 \text{ cm} \leq d \leq 21 \text{ cm}$

Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles $> 90^\circ$. Per a trams de cable de llargària $> 120 \text{ cm}$ 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 enrere. 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): $19 \text{ cm} \leq d \leq 21 \text{ cm}$. Toleràncies d'instal·lació: posició: $\pm 20 \text{ mm}$, aplomat: $\pm 2\%$.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.



Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'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.

2.2 Telefonía

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonía 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:

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 multi parells: Conjunt de cables multi parells (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 (telefonía 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 projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígids o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.

Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.

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.

2.2.5. Sistema d'equipaments i altres

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 segelladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreexidor. 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 ≤ 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueïtat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra. 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.



2.2.6. 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.

Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló, abril de 2024

Josep **Barberillo** Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

El Promotor-Propietari

El constructor-Contractista

Signatura

Signatura



DOCUMENT Núm. 4: PRESSUPOST



ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS							
01.01	pa Inspecció visual instal·lacions existents						
	Partida alçada a justificar d'import màxim per inspecció visual de l'interior dels conductes de la instal·lació de climatització i ventilació existent mitjançant càmera. Inclou ajudes auxiliars i documentació a entregar.						
		1				1,00	1,00
							1,00
01.02	pa Revisió Climaveneta, canvi de filtres i posada a punt						
	Partida alçada a justificar d'import màxim per la revisió i posada a punt de la bomba de calor existent, model i-NX-N/K 0502P Climaveneta de Mitsubishi Electric, inclou el canvi de filtres.						
		1				1,00	1,00
							1,00
CAPITOL 02 ENDERROCS I DEMOLICIONS							
02.01	m2 Desm.p/subst. cond.rectang.fibra,m.man.,càrr.man.						
	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
	Retorn deteriorat zona oficina	2	2,00	0,60		2,40	
		2	2,00	0,40		1,60	
		2	6,00	0,60		7,20	
		2	6,00	0,40		4,80	
		2	10,00	0,60		12,00	
		2	10,00	0,40		8,00	
		2	4,00	0,60		4,80	
		2	4,00	0,40		3,20	44,00
							44,00
02.02	u Desm.p/subst. unitat int. 140kW,mitj.man.+mec.,càrr.man/mec.						
	Desmuntatge per a substitució d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.						
	Equip situat en fals sostre planta baixa - zona bany	1				1,00	
	Equip situat sostre planta pis - zona instal·lacions	1				1,00	2,00
							2,00
02.03	u Desm.p/subst.,unitat de tractament d'aire,mitj.man.+mec.,càrr.man/mec.						
	Desmuntatge per a substitució, de unitat de tractament d'aire suspesa de planta sotacoberta de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor						
	Unitat tractament aire suspesa de planta sotacoberta	1				1,00	1,00
							1,00
02.04	pa Desmuntatge instal·lació hidràulica						
	Desmuntatge complet de la instal·lació hidràulica per a substitució amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.						

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Desmuntatge complet de la instal·lació	1				1,00	1,00
							1,00
02.05	m² Enderroc paret maó calat,g=15cm,retro.mitj.,càrr.mec.+man.runa s/camió Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	1	5,50		4,00	22,00	
	Buit reixa metàl·lica	-2	2,24	2,57		-11,51	10,49
							10,49
02.06	m3 Enderroc mur perimetral form.arm.,m.mec.,càrrega man/mec. Enderroc de muret perimetral de coberta de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Planta coberta nivell 1	1	5,50	0,15	0,40	0,33	
	Planta coberta nivell 2	1	5,00	0,15	0,40	0,30	0,63
							0,63
02.07	m Enderroc pilar,perf.lam.,m.man.,càrrega manual Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Pilar metàl·lic	2	5,30			10,60	10,60
							10,60
02.08	m2 Enderroc cob.plana,no transit.,deck,m.man.,càrr.man. fins a línia de forjat. Enderroc de coberta plana, no transitable, tipus deck, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor: - Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament - Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor - Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor - Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
		1	5,50	5,00		27,50	27,50
							27,50
02.09	m2 Retirada reixa metàl.,m.man.,càrr.man. Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual per a posterior recol·locació en nova ubicació a la zona ampliada.						
		2	2,24	2,57		11,51	11,51
							11,51
02.10	m2 Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man. Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
	bany zona infantil	1	2,53	2,23		5,64	5,64
	zona banys vestíbul a recol·locar	1	2,82	1,84		5,19	5,19
	Zona infantil	1	8,50	6,20		52,70	
	"	1	4,50	4,20		18,90	71,60
	Sala polivalent previsió independització conducte	1	6,00	5,00		30,00	30,00
							112,43

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
02.11	pa Desmuntatge instal·lació de control Desmuntatge complet de la instal·lació de control per a substitució amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	1				1,00	1,00
							1,00
02.12	m2 Arrencada cond.rectang.fibra,m.man.,càrr.man. Arrencada de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
	Conducte impulsió sala infantil-Desconnexió i arrencada	2	2,02	0,60		2,42	
	"	2	2,02	0,40		1,62	
	"	2	2,24	0,60		2,69	
	"	2	2,24	0,40		1,79	
	"	2	3,32	0,40		2,66	
	"	2	3,32	0,80		5,31	16,49
							16,49
CAPITOL 03 ESTRUCTURA							
03.01	kg Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, treballat en taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat en obra amb soldadura.						
	Perfil buit rectangular 120x200x8	3	5,10		36,45	557,69	
	Pletines connexió 4%	557,69	0,04			22,31	580,00
							580,00
03.02	kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, treballat en taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat en obra amb soldadura.						
	IPN 200	2	5,30		26,30	278,78	
	HEB 140	1	5,50		33,70	185,35	
	Pletines connexió 1.5%	464,13	0,02			9,28	473,41
							473,41
03.03	m3 Form.p/muret perimetral,formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,cubilot Formigonament per a mur perimetral de coberta, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot						
	Mur perimetral coberta	2	5,72	0,15	0,50	0,86	
	"	1	6,04	0,15	0,50	0,45	1,31
							1,31
03.04	m2 Muntatge+desmun.1 cara encofrat,plafó metàl·lic50x60cm,p/mur rect.,encofr.2 cares,h<= 3m Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m						
	Muret perimetral coberta	4	5,72	0,50		11,44	
	"	2	6,04	0,50		6,04	17,48
							17,48

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
03.05	kg Armadura p/mur AP500S barres corrug. Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Q=70 kg/m3	1,31	70,00			91,70	91,70
							91,70
03.06	m3 Formigonament p/sostre unid.formigó HA-25/F / 10 / IIa,>= 275kg/m3 ciment,cubilot Formigonament per a sostre nervat unidireccional amb formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	1	5,50	5,00	0,30	8,25	8,25
							8,25
03.07	m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/sostre unid.,h<= 5m,tauler,entram.taulons Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons	1	5,50	5,00		27,50	27,50
							27,50
03.08	m2 Llosa inclinada p/escala,g= 17cm,formigó vist formigó per armar +addit. hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, a Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vega da que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2	1	1,20			1,20	1,20
							1,20
03.09	m Graonat maó calat manual 290x140x50mm resist.compress.=10N/mm2 c.vist.,HD,I UNE-EN 771-1,1:3 Graonat de fàbrica de maó de 29 cm de gruix i 14 cm d'amplària, de maó calat d'elaboració manual de 290x140x50 mm, R10 N/mm2, de cares vistes, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter ciment 1:3 Nou est escales previsio refer extrems ambit	3				3,00	3,00
							3,00
CAPITOL 04 COBERTA							
04.01	m² Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=20cm, remolinat Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 20 cm de gruix mig, amb acabat remolinat.	1	5,50	5,00		27,50	27,50
	Coberta						27,50
04.02	m² Terrat capa prot.,palet riera D=16 a 32mm,g=7cm,s/adh. Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir	1	5,50	5,00		27,50	27,50
							27,50

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE : 20240-07137-18994-41837

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
04.03	u Bonera sifònica d'EPDM,180 a 240 mm,sort. horitzontal,D=100 a 150 mm,tapa antigra de plàstic,adh.sob/làm.bitum. Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigra de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent	1				1,00	1,00
							1,00
04.04	m2 Cober.nerv.plan.acer galv.,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,0,7mm,acab.llis,col.fix.mec. Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 166 i 167 cm4 i una massa superficial entre 8.4 i 9.3 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques	1	5,50	5,00		27,50	27,50
							27,50
04.05	pa Petits treballs d'adequació de coberta existent a la nova ampliació. Punt d'evacuació. Partida alçada a justificar d'import màxim per treballs d'adequació de coberta existent afectada per l'ampliació de la planta sotacoberta. Adaptació punt d'evacuació i drenatge conduït fins a punt d'evacuació existent per a l'aprofitament de la xarxa actual de sanejament.	1				1,00	1,00
							1,00
CAPITOL 05 RAM DE PALETA							
05.01	m2 Paret tanc.recolzada,p/revestir,14cm,maó calat R10,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1mort.ram paleta,M55,9 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2	5,00		4,50	45,00	
		1	5,50		4,50	24,75	
	Buit reixa metàl·lica	-2	2,24	2,57		-11,51	
	Porta accés coberta des de zona ampliada	-1		0,90	2,25	-2,03	56,21
							56,21
05.02	m Remat plan.acer pl. galv.+prelac. g=0,6mm, desenv.<40cm 4 plecs, p/coron. col.fix.mec Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	2	5,00			10,00	
	Coronament muret coberta	1	5,50			5,50	15,50
							15,50
05.03	pa Ajudes ram de paleta ampliació planta sotacoberta i reparació de zones adjacents afectades Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'ampliació en planta sotacoberta i correcta reparació de les zones adjacents de coberta afectades per la intervenció.	1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
05.04	pa Ajudes ram de paleta instal·lació de climatització i ventilació						
	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització i ventilació.						
		1				1,00	1,00
							1,00
CAPITOL 06 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT							
06.01	pa Sentinel plus QX 40 72" X 100' o tècnicament equivalent. Envidriament Sala Clara Simó						
	Subministrament i instal·lació de làmines de protecció solar i estalvi energètic, tipus Sentinel Plus QX 40 Solarcheck o tècnicament equivalent, col·locada a l'exterior.						
	Es realitzarà acoltellat dels vidres i posterior neteja dels mateixos prèvia a la instal·lació de làmines. Una vegada instal·lada la làmina, es realitzarà segellat perimetral amb silicona neutra estructural per sellar el conjunt làmina vidre. Garantia: 7 anys.						
	Sala Polivalent - Clara Simó	1				1,00	1,00
							1,00
06.02	m² Aïll.amorf,g=5cm,escuma PUR,35kg/m3,projec.						
	Aïllament amorf, de 5 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat.						
		2	5,00		4,00	40,00	
		1	5,50		4,00	22,00	
	Buit reixa metàl·lica	-2	2,24	2,57		-11,51	
	Porta	-1	0,90	2,25		-2,03	48,46
							48,46
06.03	m2 Aïllam.placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,31579 m2·K/W, col·locat amb fixacions mecàniques						
	Coberta	1	5,50	5,00		27,50	27,50
							27,50
06.04	m² Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh.						
	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida.						
	Coberta	1	5,50	5,00		27,50	27,50
							27,50
06.05	m² Geotèxtil filtre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,100 a 110g/m2,s/adh.						
	Geotèxtil format per filtre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.						
	Coberta	1	5,50	5,00		27,50	27,50
							27,50
06.06	m² Membrana PN-1,d'una làmina,3,8kg/m2,LBM(SBS)-40-FP-160g/m2						
	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil.						

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Coberta	1	5,50	5,00		27,50	27,50
							27,50
06.07	m² Aïllament g=4cm,mortor ignífug ciment+perlita+vermic.,500kg/m3,projec.elem.lin. Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals						
	IPN 200	4	5,30	0,09		1,91	
	IPN 200	2	5,30	0,20		2,12	
	HEB 140	3	5,50	0,14		2,31	
	Perfil 120x200x8	2	5,10	0,20		2,04	
	"	2	5,10	0,20		2,04	
	"	2	5,10	0,20		2,04	
	"	2	5,10	1,20		12,24	
	"	2	5,10	1,20		12,24	
	"	2	5,10	1,20		12,24	49,18
							49,18
	CAPITOL 07 PAVIMENTS						
07.01	m² Paviment flotant antivibració, de formigó armat, per recolzament de maquinària. Paviment flotant antivibració, de formigó armat, per a recolzament de maquinària, de 150x100x16 cm, compost de formigó HA-25/B/IIa fabricat en central, i vertit amb cubilot, malla electro-soldada ME 20x20 diàm. 5-5 B 500 T 6x2.20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'espuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre, de 50 mm d'espessor. Inclou capa separadora de film de polietilè de 0.05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic perforat.						
		1	5,00	5,50		27,50	27,50
							27,50
07.02	m2 Paviment reixa galv.entramat acer,10x40mm,marc passamà,platines 20x2mm,ancorada morter 1:4 Paviment reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra						
	Paviment annex nova UTA	1	3,00	2,00		6,00	
	"	1	2,00	0,50		1,00	7,00
							7,00
	CAPITOL 08 REVESTIMENTS						
08.01	m² Revest.gre.plan.acer galv.,h>3m,grec.c/172mm,h=44mm,g=1mm,acab.acabatllis,col.fix.mec. Revestiment vertical amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial, entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, col·locada amb fixacions mecàniques.						
		2	5,00		4,00	40,00	
		1	5,50		4,00	22,00	
	Buit reixa metàl·lica	-1	2,24	2,57		-5,76	
	Buit reixa metàl·lica	-1	2,24	2,57		-5,76	
	Porta	-1	0,90	2,25		-2,03	48,45
							48,45

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
08.02	m2 Cel ras flotant placa guix laminatp/aïllament acústic amb subjecció al sostre amb amortidor antivib.cautxú,l=60mm,a=52mm,càrr.màx						
	Cel ras flotant de placa guix laminat, per aïllament acústic, amb subjecció al sostre amb amortidor antivibratori de cautxú, de 60 mm de llargària i 52 mm d'amplària, amb carsassa metàl·lica per a una càrrega màxima admissible de 25 kg/m2, entramat ocult amb suspensió mitjançant vareta de suspensió, sandwich format per dues plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix cada una i làmina betum modificat de 2,2 mm de gruix, de 3 kg/m2, autoadhesiva, per aïllament acústic en el seu interior, i entre l'entramat metàl·lic placa de llana mineral de roca de 50 mm						
	Fals sostre zona ampliada planta sotacoberta	1	5,50	5,00		27,50	27,50
	Sala polivalent previsió independització conducte	1	6,00	5,00		30,00	30,00
							57,50
08.03	m2 Cel ras registrable pl.acer postllacat extra-microperf.,cantell rebaixat,600x600mm,+atenuant acústic,classe abs.acúst.C,estruct.v						
	Cel ras registrable de plaques d'acer postllacat amb superfície extra-microperforada de color estàndard, amb cantell rebaixat, de 600x600 mm, amb atenuant acústic de fibra mineral, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654 i amb reacció al foc A2-s1,d0, col·locat amb estructura vista d'acer galvanitzat formada per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim						
	Bany zona infantil	1	2,00	2,20		4,40	
	Zona infantil	1	8,50	6,20		52,70	
	"	1	4,50	4,20		18,90	76,00
							76,00
08.04	pa Recol·locació fals sostre bany zona vestíbul						
	Recol·locació plaques fals sostre registrable zona bany vestíbul. Totalment acabat. Inclou petites reparacions de ésser necessari.						
		1				1,00	1,00
							1,00
08.05	u Registre cel ras guix lam. portella 50x50cm2,marc acer galv.+fulla acer galv. lacat,g=52mm,col.perf.acer galv.						
	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'acer galvanitzat i fulla d'acer galvanitzat lacat amb un gruix total de 52 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat						
		16				16,00	16,00
							16,00
08.06	pa Petites reparacions en paraments verticals i horitzontals						
	Partida alçada per a la realització de petites reparacions en paraments verticals i horitzontals després de la formació de registres al fals sostre i del pas d'instal·lacions.						
		1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
08.07	m2 Envà pl.guix laminat,estruc.senzilla N66mm, /400mm(36mm),1xl(15mm) Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (l) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament Independitzar zona fals sostre pel plenum "	1	13,00		1,20	15,60	
		1	6,20		1,20	7,44	23,04
							23,04
08.08	m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/fals sostre.,h<= 3m tauler,entram.taulons fusta Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a fals sostre, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat de taulons de fusta	1	143,00			143,00	143,00
							143,00
08.09	pa Retirada i posterior col·locació plafons acústics zona infantil Retirada de plafons acústics existents al fals sostre de la zona infantil i posterior recol·locació dels mateixos un cop finalitzades les instal·lacions i col·locat el nou fals sostre registrable d'aquesta zona.	1				1,00	1,00
							1,00
CAPITOL 09 FUSTERIA							
09.01	u Porta tallaf.,metàl.,EI2-C 30,1bat.,80x205cm,preu alt,col. Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt, col·locada En planta sotacoberta - accés treballs manteniment	1				1,00	1,00
							1,00
09.02	pa Recol·locació reixes en nova ubicació Partida alçada per als treballs de recol·locació de reixes de ventilació de façana extreteres en nou tancament de la zona ampliada. Inclou remats i petits treballs de ram de paleta.	1				1,00	1,00
							1,00
09.03	u Escala vertical fixa de fibra construïda a mida Subministrament i col·locació d'escala vertical fixa de fibra de vidre, configurada segons les necessitats definides a peu d'obra. Escala veritcal amb esglaó en forma de D que disposen d'una petja de 30 mm antilliscant, que queda en posició horitzontal durant el seu ús. Escala fixada a la paret i al sòl mitjançant esquadres d'acer inoxidable, fabricada segons requisits de la norma UNE-En 14122.	1				1,00	1,00
							1,00
CAPITOL 10 INSTAL·LACIONS							

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 10.01 CLIMATITZACIÓ							
APARTAT 10.01.01 FANCOILS ZONA INFANTIL, POLIVALENT I OFICINES							
10.01.01.01	u Fancoil conductes Kosner KFCI-1200CD30IX 2T esquerre inverter Kosner o tècnicament equivalent						
	Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes de la marca Kosner model KFCI-1200CD30IX en sostre planta pis a dos tubs i motor DC Inverter o tècnicament equivalent. Potència en fred 9,13kw y calor 14,05kw. Cabal d'aire Màx. 2.040m3/h a 30Pa. Preses de connexió a l'esquerre. Aquest equip dóna servei a la zona d'administració i despatx.						
		1				1,00	1,00
							1,00
10.01.01.02	u Control paret conducte Kosner KJRP-86 o tècnicament equivalent						
	Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en control paret conducte model KJRP-86 de Kosner o tècnicament equivalent.						
		1				1,00	1,00
							1,00
10.01.01.03	u Fancoil conductes kosner UTAE 1230-D1 2T o tècnicament equivalent						
	Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes per muntatge en fals sostre planta baixa bany, inverter marca Kosner model UTAE 1230-D1 a dos conductes i motor EC o tècnicament equivalent. Potència màxima en fred de 24,1 kW i màxima en calor de 35,93 kW. Cabal d'aire màxim de 5000 m3/h i amb una pressió estàtica disponible de fins a 400 Pa. Preses de connexió a l'esquerre. Dimensions: Profunditat: 995 mm Alçada: 425 mm Amplada: 1160 mm. Pes: 79,1 kg. Aquest equip dóna servei a la sala polivalent - Clara Simó.						
		1				1,00	1,00
							1,00
10.01.01.04	u Filtre d'aire amb marc per UTA(E)-D1 1200 PFA-D12 Kosner o tècnicament equivalent						
	Subministrament i instal·lació d'accessori per fancoil consistent en filtre d'aire amb marc per UTA(E)-D1 1200 PFA-D12 Kosner o tècnicament equivalent.						
		1				1,00	1,00
							1,00
10.01.01.05	u Fancoil conductes Kosner UTYE-Z1 340 2T Inverter o tècnicament equivalent						
	Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes per muntatge en fals sostre bany zona infantil, inverter marca Kosner model UTYE-Z1 340 a dos conductes i motor EC o tècnicament equivalent. Potència màxima en fred de 25,69 kW i màxima en calor de 33,07 kW. Cabal d'aire màxim de 4250 m3/h i amb una pressió estàtica disponible de fins a 150 Pa. Presses de connexió a l'esquerre. Dimensions: Profunditat: 605 mm Alçada: 275 mm Amplada: 1600 mm Pes: 73 kg. Aquest equip dóna servei a l'àrea infantil.						
		1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.01.01.06	u Filtre d'aire per UTY(E)-Z1 300 MFA-Z3 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per fancoil consistent en filtre d'aire amb marc UTY(E)-Z1 300 MFA-Z3 Kosner o tècnicament equivalent.	1				1,00	1,00
							1,00
10.01.01.07	u Control remot paret CR26 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en control remot paret model CR26 de Kosner o tècnicament equivalent.	1				1,00	1,00
							1,00
10.01.01.08	m² Planxa fibre vidre alumini AL 25mm 1,2x3m P5858 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de panell rígid de llana de vidre per a la construcció de conductes d'aire condicionat, calefacció i ventilació. Construït conforme a la norma UNE EN 13162, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i un complex kraft-alumini reforçat a la seva cara interior. Els panells es presenten cantejats en els seus costats llargs. Mesures del panell 1,2x3 metres, espesor 25mm. Reacció al foc: classe B d0 s1. Lambda: 0,033W/m-K o tècnicament equivalent.						
	Nous conductes zona infantil	25				25,00	
	Nou conducte impulsió zona despatx	6				6,00	
	Nou retorn zona despatx	44				44,00	75,00
							75,00
10.01.01.09	u Reixeta retorn E-RATA 593x593 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta de retorn E-RATA de la marca Kosner o tècnicament equivalent.	3				3,00	3,00
							3,00
APARTAT 10.01.02 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE ZONA BIBLIOTECA							
10.01.02.01	u Climatitzadora model GCH 15.0 96 68 HO RR de la marca Decaclima o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de climatitzadora model GCH 15.0, marca Decaclima o tècnicament equivalent amb un cabal d'aire 15.000 m3/h. Elements: recuperador rotatiu, bateria refredadora, ventilador, filtre, plenum, filtre i ventilador. Perfil P 160/50 PS TB IR de 60.5 mm d'espessor i panell RAL9010-PIR-Galvanitzat de 50 mm d'espessor. Material de diafragma: acer galvanitzat. Material de safates: acer inoxidable. Resistència mecànica (-1000/+1000 Pa) D1(M), estanqueïtat (-400/+700 Pa) L2(M)/L2(M), derivació en filtres F9(M), transmissió tèrmica (T2), pont tèrmic (TB2). Costat de connexions: dret. Costat d'inspecció: esquerre. Dimensions: 2200 mm d'amplada frontal, 2829 mm d'altura frontal, 2722 mm de longitud total i 967 kg de pes unitari total. Aquest equip dona servei a la biblioteca (sala de lectura d'adults i zona de lectura de revistes). Inclou transport, descàrrega des de camió i, càrrega i descàrrega fins a ubicació requerida a sala d'instal·lacions a planta sotacoberta.						

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Connexionat UTA	1				1,00	1,00
							1,00
10.01.02.02	m² Planxa fibre vidre alumini AL 25mm 1,2x3m P5858 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de panell rígid de llana de vidre per a la construcció de conductes d'aire condicionat, calefacció i ventilació. Construït conforme a la norma UNE EN 13162, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i un complex kraft-alumini reforçat a la seva cara interior. Els panells es presenten cantejats en els seus costats llargs. Mesures del panell 1,2x3 metres, espesor 25mm. Reacció al foc: classe B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K o tècnicament equivalent.						
	Nous conductes adaptació xarxa conductes existent a nova UTA	30				30,00	30,00
							30,00
SUBCAPITOL 10.02 VENTILACIÓ							
APARTAT 10.02.01 VENTILACIÓ ZONA INFANTIL							
10.02.01.01	u Recuperador de calor Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire KOSNER serie KRC 22 DPL EC de configuració horitzontal o tècnicament equivalent, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxes creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions amplexllargadaxalçada 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexiones circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, tejadillos protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.						
							1,00
10.02.01.02	u Posada en marxa recuperador Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.						
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.02.01.03	u Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.						1,00
10.02.01.04	u Silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						2,00
10.02.01.05	u Conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent						1,00
10.02.01.06	u Bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent						1,00
10.02.01.07	u Sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						1,00
10.02.01.08	u Kosner reixeta impulsíó 600x150mm simple o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsíó de la marca kosner de dimensions 600x150 mm simple o tècnicament equivalent.						2,00
10.02.01.09	u Regulador cabal reixeta impulsíó 600x150 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de regulador de cabal en reixeta d'impulsíó 600x150 mm Kosner o tècnicament equivalent						2,00
10.02.01.10	m Conducte helicoidal 400 Galva 0,7 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm, 0.7 mm d'espesor.						21,00
10.02.01.11	u Colze 90° 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.						6,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
10.02.01.12	u Tapa cega 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.						1,00
10.02.01.13	u Abraçadora alicatar 400 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400mm.						10,00
10.02.01.14	u Extractor bany punt Evo flexo Mex100-T Timer marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug vortice amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre o tècnicament equivalent. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de serie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal max 90 m3/h.						1,00
10.02.01.15	m Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.						3,00
10.02.01.16	u Colze 90° 100 Galva helicoidal C/Junta de Goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.						1,00
10.02.01.17	u Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.						1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
APARTAT 10.02.02 VENTILACIÓ SALA POLIVALENT (CLARA SIMÓ) I VESTÍBUL							
10.02.02.01	u Recuperador de calor kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire marca Kosner serie KRC 22 DPL EC de configuració horitzontal o tècnicament equivalent, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxes creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AmpladaxLlargadaxAlçada 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsíó, tejadillos protecció intèmperie, viseres sosrtida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.						
							1,00
10.02.02.02	u Posada en marxa recuperador de calor Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.						
							1,00
10.02.02.03	u Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.						
							1,00
10.02.02.04	u Silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						
							2,00
10.02.02.05	u Conjunt viseres ø 315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.02.02.06	u Batèria elèctrica ø 315 6 kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						1,00
10.02.02.07	u Sonda CO2 Conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						1,00
10.02.02.08	m Conducte helicoidal 400 Galva 0,7 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm, 0.7 mm d'espesor.						1,00
10.02.02.09	u Colze 90° 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.						15,00
10.02.02.10	u Tapa cega 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.						6,00
10.02.02.11	u Abraçadora alicatar 400 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400mm.						1,00
10.02.02.12	u Extractor bany punt EVO FLEXO MEX100-T Timer Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug de la marca Vortice o tècnicament equivalent amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de sèrie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona del bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal màxim 90 m3/h.						6,00
							2,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
10.02.02.13	m Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espessor.						6,00
10.02.02.14	u Colze 90° 100 Galva helicoidal C/junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.						2,00
10.02.02.15	u Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm marca Vortíce o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.						2,00
APARTAT 10.02.03 VENTILACIÓ ZONA OFICINES							
10.02.03.01	u Recuperador de calor Kosner KRC 8 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 8 DPL EC de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 600 m3/h amb una pressió disponible de 50 Pa. Potència 2x0,19 kW. Consum màxim 2x1.5A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1000x1000x320 mm. Pes 72 Kg. Diàmetres connexions circulars 200 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtración F7+F9 en impulsión, tejadillos protecció intempèrie, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.						1,00
10.02.03.02	u Posada en marxa recuperador de calor Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 8 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.						1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.02.03.03	u Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 8 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.						1,00
10.02.03.04	u Silenciador 900mm ø 250 KRC 12 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 250 KRC 12 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						2,00
10.02.03.05	u Conjunt viseres ø 200 KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø200 KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						1,00
10.02.03.06	u Batèria elèctrica ø 200 5 kW KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø200 5kW KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						1,00
10.02.03.07	u Sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.						1,00
10.02.03.08	m Conducte helicoidal 250 Galva 0,5 espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm, 0.5 mm d'espessor.						12,00
10.02.03.09	u Colze 90° 250 Galva helicoidal C/Junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm helicoidal amb junta de goma.						5,00
10.02.03.10	u Tapa cega 250 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm helicoidal.						1,00
10.02.03.11	u Abraçadora alicatar 250 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 250mm.						4,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.02.03.12	u Extractor bany punt EVO FLEXO MEX100-T Timer marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug de la marca Vortice o tècnicament equivalent amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de sèrie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona del bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal màxim 90 m3/h.						
							1,00
10.02.03.13	m Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.						
							6,00
10.02.03.14	u Colze 90° 100 galva helicoidal C/Junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm helicoidal.						
							2,00
10.02.03.15	u Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.						
							1,00
	SUBCAPITOL 10.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA						
10.03.01	u Vàlvula papallona WAFER 80 PN16 con palanca TULLER o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de Vàlvula de papallona Wafer DN80 o tècnicament equivalent amb palanca d'ajust gradual. Per a muntatge entre brides PN10/16. Pressió disseny PN16. Materials de Construcció: Cos H. Fundido Epoxitado / Eix en Ac. Inox AISI 420 / Disc F. Dúctil cromada / Tancament EPDM / Maneta d'alumini.						
		4				4,00	4,00
							4,00
10.03.02	u Filtre EN i DN80 embridat o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.						
		1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.03.03	u RFX SEPARADOR LODOS ACERO EXDIRT D DN80 BRIDAS PN16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Separador de sedimentos y lodos de la firma Reflex, modelo Exdirt Acero DN80. Fabricado en acero, conexión embridada. Caudal máximo 27 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.04	u RFX SEPARADOR MICROBURBUJAS ACERO EXVOID A DN80 BRIDAS PN16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Separador de microburbujas de la firma Reflex, modelo Exvoid Acero DN80. Fabricado en acero, conexión embridada. Caudal máximo 27 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.05	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 0,21 kg.	2				2,00	2,00
							2,00
10.03.06	u TERMOMETRO 120°C 5CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación de termometro 120°C 5 cm posterior Ø63 WAFT o técnicamente equivalente.	2				2,00	2,00
							2,00
10.03.07	u VAINA INOX 1/2 M 50MM Suministro e instalación vaina inox 1/2 m 50 mm	3				3,00	3,00
							3,00
10.03.08	u ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 750 AQ GREENHEISS o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 750 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 80 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC flexible para instalación interior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 875mm. Altura: 2.250mm. Peso en Vacío: 225 kg.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.09	u PURGADOR AUTOMATICO AIRE 1/2 Suministro e instalación de purgador automático aire 1/2						

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
		1				1,00	1,00
							1,00
10.03.10	u VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula tuller mariposa M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.11	u VALVULA TULLER INOX PALANCA HH 3 PN70 1000PSI WOG TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de bola de acero inoxidable 3" con Prensa estopas y unión hembra-hembra roscada con temperatura máxima de servicio de 150°C a 65Bar de presión de trabajo. Peso 5,77 kg.	4				4,00	4,00
							4,00
10.03.12	u MACHON 280 INOX ROSCAR 3 Suministro e instalación machón 280 inox roscar 3.	4				4,00	4,00
							4,00
10.03.13	u TERMOMETRO 120°C 10CM POSTERIOR Ø63 WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación termómetro 120°C 10 cm posterior Ø63 WAFT o tècnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.14	u VAINA INOX 1/2 M 240MM Suministro e instalación vaina inox 1/2 m 240 mm.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.15	u VALVULA SEGURIDAD 1 3 KGS WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula de seguridad 1 3kg Waft o tècnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.16	u EMBUDO DE DESCARGA 1 Suministro e instalación embudo de descarga.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.17	u VASO EXPANSION CALEF WAFT 10BAR 100L 1 CMR-P WAFT o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Vaso de expansión Waft membrana recambiable, para instalación de calefacción. Capacidad: 100 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 899mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 17,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.	1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							1,00
10.03.18	u VALVULA ESFERA 3 VIAS TIPO L 1 TULLER o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula esfera 3 vias tipo L 1 Tuller o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.19	u VALVULA TULLER PALANCA HH 11/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 1,16 kg.	2				2,00	2,00
							2,00
10.03.20	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1". Presión nominal 30 bar. Peso 0,5 kg.	2				2,00	2,00
							2,00
10.03.21	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1" con doble malla inox con 0,5mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,296kg	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.22	u DESCONECTOR HIDRAULICO BA295S-1A CONEXION ROSCADA o tècnicamente equivalente Suministro e instalación desconector hidráulico BA295S-1A conexión roscada o tècnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.23	u CONTADOR AGUA FRIA 25MM MST +VERIF R100 o tècnicamente equivalente Suministro e instalación contador agua fría 25 mm MST+Verif R100 o tècnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.24	u RACOR CONTADOR 11/4 C/JUNTA PLANA o tècnicamente equivalente Suministro e instalación contador Racor 11/4 con junta plana o tècnicamente equivalente.	2				2,00	2,00
							2,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.03.25	u MANOMETRO 6 BAR RADIAL ESFERA SECA Ø50 1/4M WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación manómetro 6 Bar Radial esfera seca Ø50 1/4M WAFT o técnicamente equivalente	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.26	u VALVULA SEGURIDAD 1 3 KGS WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula de seguridad 1 3 kgs Waft o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.27	u EMBUDO DE DESCARGA 1 Suministro e instalación de embudo de descarga.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.28	u VALVULA REDUCTORA PRESION 1 PMAX 25BAR Suministro e instalación valvula reductora presión 1 Pmax 25 bar .	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.29	u WIL BOMBA YONOS MAXO 25/0,5-7 180MM ROSCADA 1-G11/2 1X230V o tècnicamente equivalente Suministro e instalación will bomba yonos maxo 25/0.5-7 180 mm roscada 1-G11/2 1x230V o técnicamente equivalente.	3				3,00	3,00
							3,00
10.03.30	u JUEGO RACORES PARA BOMBA DE CIRCULACION HH 1X11/2 o tècnicamente equivalente Suministro e instalación juego racores para bomba de circulación HH 1x11/2 o técnicamente equivalente.	3				3,00	3,00
							3,00
10.03.31	u WIL BOMBA YONOS MAXO 40/0,5-12 250MM EMB DN40 1X230V PN6/10 o tècnicamente equivalente Suministro e instalación Will bomba Yonos Mazo 40/05-12 250 mm EMB DN40 1x230V PN6/10 o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.32	u VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.	3				3,00	3,00
							3,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.03.33	u VALVULA MARIPOSA WAFER 50 PN16 CON PALANCA TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de Mariposa Wafer DN50 con Palanca de ajuste gradual. Para montaje entre bridas PN10/16. Presión Diseño PN16. Materiales de Construcción: Cuerpo H. Fundido Epoxitado / Eje en Ac. Inox AISI 420 / Disco F. Dúctil cromada / Cierre EPDM / Maneta de aluminio.	2				2,00	2,00
							2,00
10.03.34	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 11/4 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg	3				3,00	3,00
							3,00
10.03.35	u FILTRO EN Y DN50 EMBRIDADO Subministrament i instal·lació Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.36	u VALVULA RETENCION YORK 11/4 PN16 TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/4". Con cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90°C. Peso 0,372 kg.	3				3,00	3,00
							3,00
10.03.37	u VALVULA RETENCION RUBER-CHECK 2 DN50 CUERPO HIERRO FUNDIDO o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula retención doble disco. Cuerpo en hierro fundido GG25. Presión de trabajo PN16. Eje en acero inoxidable AISI304. Disco resorte en acero inoxidable AISI316.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.38	u MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA 1 DOBLE ONDA EPDM o tècnicamente equivalente Suministro e instalación manguito antivibratorio goma 1 doble onda EPDM o tècnicamente equivalente.	6				6,00	6,00
							6,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.03.39	u JUNTA EXPANSION CON BRIDA DN40 11/2 SIMPLE ONDA EPDM o técnicamente equivalente						
	Subministrament i instal·lació manguito antivibratorio elástico de simple onda de 1 1/2" marca Rubber. Formado por bridas de acero forjado cromado y cuerpo de EPDM con refuerzo interior de malla de nylon. Presión nominal de trabajo 16bar, presión de rotura 45bar, temperatura de trabajo -10°C a 80°C.						
		2				2,00	2,00
							2,00
10.03.40	u MANOMETRO 6 BAR RADIAL ESFERA SECA Ø50 1/4M WAFT o técnicamente equivalente						
	Subministrament i instal·lació						
		4				4,00	4,00
							4,00
10.03.41	u VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 3/8 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente						
	Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de mariposa marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas macho-hembra de 3/8". Presión nominal 30 bar. Peso 0,14 kg.						
		12				12,00	12,00
							12,00
10.03.42	u VALVULA MARIPOSA WAFER 80 PN16 CON PALANCA TULLER o técnicamente equivalente						
	Subministrament i instal·lació Válvula de Mariposa Wafer DN80 con Palanca de ajuste gradual. Para montaje entre bridas PN10/16. Presión Diseño PN16. Materiales de Construcción: Cuerpo H. Fundido Epoxitado / Eje en Ac. Inox AISI 420 / Disco F. Dúctil cromada / Cierre EPDM / Maneta de aluminio.						
		2				2,00	2,00
							2,00
10.03.43	u TERMOMETRO 120°C 10CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente						
	Subministrament i instal·lació						
		2				2,00	2,00
							2,00
10.03.44	u PURGADOR AUTOMATICO AIRE 1/2 o técnicamente equivalente						
	Subministrament i instal·lació						
		2				2,00	2,00
							2,00
10.03.45	u VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente						
	Subministrament i instal·lació Válvula Esfera Mariposa 1/2 M-H PN31						
		2				2,00	2,00
							2,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.03.46	u VAINA INOX 1/2 M 240MM Subministrament i instal·lació		2			2,00	2,00
							2,00
10.03.47	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 0,21 kg.		2			2,00	2,00
							2,00
10.03.48	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1". Presión nominal 30 bar. Peso 0,5 kg.		2			2,00	2,00
							2,00
10.03.49	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/4 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.		2			2,00	2,00
							2,00
10.03.50	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 1,16 kg.		2			2,00	2,00
							2,00
10.03.51	u BKR032F310FF VALVULA BOLA 3 VIAS DN32 KVS 16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de regulación con obturador esférico (bola). DN32, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 16 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp 1 1/4" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs.Temperatura de proceso de -10 a 130 °C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF.		2			2,00	2,00
							2,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.03.52	u AKM115SF132 SERVOMOTOR ROTATIVO 0-10V=2P/3P 35/60/120SEG 24V o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Servomotor rotativo con motor paso a paso y tecnología SUT para válvulas de bola VKR/BKR. Característica de la válvula ajustable a lineal/cuadrática/isoporcentual. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off . Alimentación 24V~/=. Señal de mando 2/3 puntos y 0...10V=. Tiempo de carrera ajustable a 30/60/120s. en 90°. Consumo 4,9W. Cable de 5 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54.	2				2,00	2,00
							2,00
10.03.53	u BKR025F310FF VALVULA BOLA 3 VIAS DN25 KVS 10 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de regulación con obturador esférico (bola). DN25, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 10 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp1" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs.Temperatura de proceso de -10 a 130 °C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.54	u AKM115F122 SERVOMOTOR ROTATIVO 5NM 2/3P 120SEG 24V o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Servomotor rotativo para válvulas de bola VKR/BKR. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off transcurridos 3 min. sin que se modifique la de señal de mando. Alimentación 24V~. Señal de mando 2 o 3 puntos. Tiempo de carrera 120 s. en 90°. Consumo 1,6 W. Cable de 3 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.55	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1" con doble malla inox con 0,5mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,296kg	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.56	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 1/2 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/2" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,772kg	1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.03.57	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 11/4 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.58	u VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTR DN40 11/2 C/TOMA OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.59	u VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTZ DN32 11/4 C/TOMA PN25 OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació vàlvula equilibrat diàmic COCON QTZ DN32 11/4 C/TOMA PN25 OVENTROP o tècnicament equivalent.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.60	u VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTZ PN25 400-2500L/H OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació vàlvula equilibrat dinàmic model COCON QTZ PN25 400-2500L/H OVENTROP o tècnicament equivalent.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.61	u VALVULA TULLER PALANCA HH 21/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 2 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 3,2 kg.	2				2,00	2,00
							2,00
10.03.62	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 21/2 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 2 1/2" con doble malla inox con 1mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 1,960kg	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.63	u VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QFC DN65 2 C/TOMA OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.03.64	u MH32F65F200 VALVULA SECTOR 3 BRIDAS DN65 KVS 100 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de sector 3 bridas (mezcladora). DN65, conexión por bridas, PN6, Kvs = 100 m3/h. Cuerpo fundición gris, eje con junta tórica. Tmax 110°C. Regulación lineal. Rotación 90º	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.65	u ASM115F120 SERVOMOTOR ROTATIVO 10NM 2/3P 120SEG 230V o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Actuador microprocesado marca Sauter Saltoki RC modelo ASM115F120. Alim. 230 V, Par: 10 Nm. Señal de mando 2 o 3 puntos. Tiempo de carrera 120 s. Grado de protección IP54.	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.66	u 0361977002 KIT MONTAJE P/SERVOMOTORES ASM105/115 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Piezas de montaje de MH32/42 y M3R/M4R para ASM105/115	1				1,00	1,00
							1,00
10.03.67	m Tub PP-R presión, DN=110x15,1mm, série S 3.2, soldat, dific.mitjà, col.superf. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	130				130,00	130,00
							130,00
10.03.68	m Aïllament poliet.exp., p/tub 5", g=20mm, dific.mitjà, col.superf. Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	130				130,00	130,00
							130,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 10.04 SISTEMA GESTIÓ I CONTROL							
10.04.01	u Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.010 de Siemens amb sensor LG-Ni1000 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.010 de Siemens amb sensor LG-Ni1000 o tècnicament equivalent, rang de temperatures -30..130 °C, immersió de 100.	4				4,00	4,00
							4,00
10.04.02	u Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.015 de Siemens amb sensor LG-Ni1000, rang -30..130 °C, immersió de 150 Subministrament i instal·lació Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.015 de Siemens amb sensor LG-Ni1000, rang -30..130 °C, immersió de 150	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.03	u BPZ:QVE1901 QVE1901 o tècnicament equivalent - Interruptor flux per sistemes hidràulics Màx. votatge tall corte 230 Vca 48 VDC M Subministrament i instal·lació model BPZ:QVE1901 QVE1901 o tècnicament equivalent - Interruptor flux per sistemes hidràulics Màx. votatge tall corte 230 Vca 48 VDC Max corrent tall 1A . PN25	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.04	u S55720-S198 QFM1660 - Sonda básica de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales ?activas 0..10 V C Suministro e instalación S55720-S198 QFM1660 o técnicamente equivalente.- Sonda básica de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales ?activas 0..10 V C	2				2,00	2,00
							2,00
10.04.05	u BPZ:QFA3160 QFA3160 - Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango ?Temp. 0...5 Suministro e instalación BPZ:QFA3160 QFA3160 - Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango ?Temp. 0...5 o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.06	u BPZ:AQF3100 AQF3100 - Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160 Suministro e instalación BPZ:AQF3100 AQF3100 - Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160 o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.07	u S55499-D270 GLB161.1E - Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, Con plac Suministro e instalación S55499-D270 GLB161.1E - Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, Con placa o técnicamente equivalente.						

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		3				3,00	3,00
							3,00
10.04.08	u S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ Suministro e instalación S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.09	u BPZ:QBM81-5 QBM81-5 - Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la detección de flujo en conductos de aire?o Suministro e instalación S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ o técnicamente equivalente.	3				3,00	3,00
							3,00
10.04.10	u S55770-T409 RDG200KN - Control y sensores de temperatura y humedad incorporados.Para aplicacionescon salidas de control de 2 ?p Suministro e instalación S55770-T409 RDG200KN - Control y sensores de temperatura y humedad incorporados.Para aplicaciones-con salidas de control de 2 ?p o técnicamente equivalente.	3				3,00	3,00
							3,00
10.04.11	u S55375-C111 PXC7.E400S - Controlador modular BACnet/IP, BACnet/SC, libremente programable, hasta 100 E/S mediante módulos TXM,? Suministro e instalación S55375-C111 PXC7.E400S - Controlador modular BACnet/IP, BACnet/SC, libremente programable, hasta 100 E/S mediante módulos TXM,? o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.12	u BPZ:TXS1.12F10 TXS1.12F10 - Módulo de alimentación para TX-I/O con entrada de 24 VAC, generación de 24 VDC para la ?a Suministro e instalación BPZ:TXS1.12F10 TXS1.12F10 - Módulo de alimentación para TX-I/O con entrada de 24 VAC, generación de 24 VDC o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.13	u BPZ:TXM1.8U TXM1.8U - Módulo TX-I/O de 8 E/S universales configurables como entradas digitales: contacto mantenido, pulso o ?co Suministro e instalación BPZ:TXM1.8U TXM1.8U - Módulo TX-I/O de 8 E/S universales configurables como entradas digitales: contacto mantenido, pulso o técnicamente equivalente.	3				3,00	3,00
							3,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.04.14	u BPZ:TXM1.16D TXM1.16D - Módulo TX-I/O de 16entradas digitales, configurables individualmente para señales de estado, ?pulso Suministro e instalación BPZ:TXM1.16D TXM1.16D - Módulo TX-I/O de 16entradas digitales, configurables individualmente para señales de estado, o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.15	u BPZ:TXM1.6R TXM1.6R - Módulo TX-I/O de 6 salidas de relé libres de tensión configurables individualmente para contacto?mantenido Suministro e instalación BPZ:TXM1.6R TXM1.6R - Módulo TX-I/O de 6 salidas de relé libres de tensión configurables individualmente para contacto?mantenido o técnicamente equivalente.	2				2,00	2,00
							2,00
10.04.16	u BPZ:TXA1.K12 TXA1.K12 - Juego de fichas de dirección para módulos TX-I/O:direcciones 1...12 y 1 ficha de reset Suministro e instalación BPZ:TXA1.K12 TXA1.K12 - Juego de fichas de dirección para módulos TX-I/O:direcciones 1...12 y 1 ficha de reset o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.17	u PCM8 PCM8: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP66, tipo ELDON, IDEo similar, con capacidad para?alojar 1 Contr Suministro e instalación PCM8 PCM8: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP66, tipo ELDON, IDEo similar, o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.18	pa INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Ingeniería, programación y puesta en marcha del sistema de gestión.	1				1,00	1,00
							1,00
10.04.19	u S55842-Z133 CFG3.F200 - Desigo Optic Embebido X200 HW o técnicamente equivalente Suministro e instalación S55842-Z133 CFG3.F200 - Desigo Optic Embebido X200 HW o técnicamente equivalente.	1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
10.04.20	u P55374-C313 FIN-00500-EMB - Licència 500 CAPS + 100 Històrics en sistema Embebido ? Licència 500 CAPS + 100 Històrics en sistema Embebido o tècnicamente equivalente.						
		1				1,00	1,00
							1,00
	SUBCAPITOL 10.05 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT I CONTRAINCENDIS						
10.05.01	pa Cable designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verd Subministrament i instal·lació de conjunt cablejat necessari per al subministrament elèctric dels nous equips de climatització i ventilació des del quadre de protecció a les unitats interiors i exteriors, amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verd, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta de cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.						
		1				1,00	1,00
							1,00
10.05.02	pa Tub flexible corrugat de polipropile Subministrament i instal·lació de conjunt de canalitzacions pel cablejat mitjançant tub flexible corrugat de polipropile, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat empotrat o en fals sostre.						
		1				1,00	1,00
							1,00
10.05.03	pa Cable de control 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de cable de control, 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o tècnicament equivalent, PVC trenat multinom apantallat, aïllament, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332- 1-2, muntat en canalització, tub o superficial i connectat.						
		1				1,00	1,00
							1,00
10.05.04	u Caixa.gral.prot/mes. polièst.,540x520x230mm,1 compt.mono./rellot.,munt.superf. Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic i rellotge, muntada superficialment Comptador elèctric independent Sala Clara Simó					1,00	1,00
							1,00
10.05.05	pa Ajudes reacondicionament instal·lacions. Inclou mecanismes i comptador sala polivalent. Partida alçada d'ajudes a instal·lacions per al reacondicionament de la instal·lació elèctrica adaptada als nous equips. Inclou mecanismes i comptador sala polivalent.						
		1				1,00	1,00

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							1,00
10.05.06	u Extintor pols seca poliv.,9kg,eficàcia 34A-183B/C,pressió incorp.acab.EPOXI vermell,armari Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari	1				1,00	1,00
							1,00
10.05.07	u Extintor manual CO2,10kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	1				1,00	1,00
							1,00
10.05.08	u Retol seny. instal.protecció/incendis,210x210mm2,làm.vinil/adhesiva,fotoluminiscent (B),col.adherit Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical Rètol extintors	2				2,00	2,00
							2,00
10.05.09	u Retol seny. sort.emergència,297x148mm2,làm.vinil/adhesiva,fotoluminiscent (B),col.adherit Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical Previsió en cas de ser necessari	2				2,00	2,00
							2,00
SUBCAPITOL 10.06 ALTRES							
10.06.01	pa Reparació i/o substitució d'instal·lacions no previstes Partida alçada a justificar per la reparació o substitució de certs elements de la instal·lació de climatització i ventilació existent que ho requereixin per trobar-se en un estat obsolet. Elements no contemplats inicialment a causa de desconèixer el seu estat per no haver-se realitzat una inspecció exhaustiva de les instal·lacions.	1				1,00	1,00
							1,00
10.06.02	pa Adaptació conducte impulsíó existent en zona infantil Adaptació del conducte d'impulsió existent a la zona infantil de mida variable 60x40 mm i 80x40 mm després d'independitzar-se. Inclou accessoris i ajudes d'instal·lacions que s'estimin necessàries per a la correcta execució.	1				1,00	1,00
							1,00
10.06.03	pa Reparació conductes desconnectats fals sostre sala polivalent Partida alçada per a la reparació de conductes de climatització que actualment es troben desconnectats. Sala polivalent.	1				1,00	1,00
							1,00
CAPITOL 11 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES							

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
11.01	pa Seguretat i salut Conjunt de mesures de seguretat i salut, partida d'import íntegre, per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut durant les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que resulti necessari de les mesures i proteccions. Inclou presència al lloc de treball de recursos preventius durant l'execució dels treballs a la coberta.	1				1,00	1,00
							1,00
11.02	pa Control de qualitat Conjunt d'inspeccions, comprovacions i assaigs de control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa de control de qualitat i les especificacions de la direcció facultativa. S'inclou l'entrega de tots els albarans, certificats de qualitat, manuals d'instruccions i manteniment i garanties de fabricants.	1				1,00	1,00
							1,00
11.03	pa Gestió de residus Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les instal·lacions previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a abocador autoritzat inclòs el canon sobre la deposició controlada de residus de la construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de construcció.	1				1,00	1,00
							1,00
11.04	pa Legalització instal·lacions tèrmiques Legalització de la instal·lació d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis vigent i inscripció a Indústria. Inclou taxes.	1				1,00	1,00
							1,00
11.05	pa Legalització projecte elèctric	1				1,00	1,00
							1,00
11.06	pa Obres no previstes generals aplicació quadre de preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra generals no previstes en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.	1				1,00	1,00
							1,00

G esa, s.l.

AMIDAMENTS

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE: 20240-07137-18994-41837



QUADRE DE PREUS Núm1

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS			
01.01	pa	Inspecció visual instal·lacions existents Partida alçada a justificar d'import màxim per inspecció visual de l'interior dels conductes de la instal·lació de climatització i ventilació existent mitjançant càmera. Inclou ajudes auxiliars i documentació a entregar.	1.872,00
		MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS	
01.02	pa	Revisió Climaveneta, canvi de filtres i posada a punt Partida alçada a justificar d'import màxim per la revisió i posada a punt de la bomba de calor existent, model i-NX-N/K 0502P Climaveneta de Mitsubishi Electric, inclou el canvi de filtres.	468,00
		QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS	

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE: 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 ENDERROCS I DEMOLICIONS			
02.01	m2	Desm.p/subst. cond.rectang.fibra,m.man.,càrr.man. Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fi- bra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega ma- nual sobre camió o contenidor	4,64
QUATRE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS			
02.02	u	Desm.p/subst. unitat int. 140kW,mitj.man.+mec.,càrr.man/mec. Desmuntatge per a substitució d'unitat interior emissora o cli- matitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.	168,56
CENT SEIXANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS			
02.03	u	Desm.p/subst.,unitat de tractament d'aire,mitj.man.+mec.,càrr.man/mec. Desmuntatge per a substitució, de unitat de tractament d'aire suspesa de planta sotacoberta de 1500 kW de potència calorífi- ca màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'e- vacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	959,81
NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
02.04	pa	Desmuntatge instal·lació hidràulica Desmuntatge complet de la instal·lació hidràulica per a substitu- ció amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o conte- nidor.	2.600,00
DOS MIL SIS-CENTS EUROS			
02.05	m²	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retro.mitj.,càrr.mec.+man.runa s/camió Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retro- excavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	2,19
DOS EUROS amb DINOU CÈNTIMS			
02.06	m3	Enderroc mur perimetral form.arm.,m.mec.,càrrega man/mec. Enderroc de muret perimetral de coberta de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa so- bre camió o contenidor	55,80
CINQUANTA-CINC EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS			
02.07	m	Enderroc pilar,perf.lam.,m.man.,càrrega manual Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrre- ga manual de runa sobre camió o contenidor	18,46
DIVUIT EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE : 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
02.08	m2	Enderroc cob.plana,no transit.,deck,m.man.,càrr.man. fins a línia de forjat. Enderroc de coberta plana, no transitable, tipus deck, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor: - Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament - Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor - Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor - Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	23,96
		VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
02.09	m2	Retirada reixa metàl.,m.man.,càrr.man. Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual per a posterior recol·locació en nova ubicació a la zona ampliada.	8,35
		VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
02.10	m2	Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man. Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	6,30
		SIS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
02.11	pa	Desmuntatge instal·lació de control Desmuntatge complet de la instal·lació de control per a substitució amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	1.019,20
		MIL DINOU EUROS amb VINT CÈNTIMS	
02.12	m2	Arrencada cond.rectang.fibra,m.man.,càrr.man. Arrencada de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	2,91
		DOS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 ESTRUCTURA			
03.01	kg	Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, treballat en taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat en obra amb soldadura.	2,80
DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS			
03.02	kg	Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, treballat en taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat en obra amb soldadura.	2,54
DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS			
03.03	m3	Form.p/muret perimetral,formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,cubilot Formigonament per a mur perimetral de coberta, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	155,10
CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS			
03.04	m2	Muntatge+desmun.1 cara encofrat,plafó metàl·lic50x60cm,p/mur rect.,encofr.2 cares,h<= 3m Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	25,42
VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS			
03.05	kg	Armadura p/mur AP500S barres corrug. Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,32
DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			
03.06	m3	Formigonament p/sostre unid.formigó HA-25/F / 10 / IIa,>= 275kg/m3 ciment,cubilot Formigonament per a sostre nervat unidireccional amb formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot	140,39
CENT QUARANTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS			
03.07	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/sostre unid.,h<= 5m,tauler,entram.taulons Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons	28,90
VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
03.08	m2	Llosa inclinada p/escala,g= 17cm,formigó vist formigó per armar +addit. hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, a Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2	322,77
TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
03.09	m	Graonat maó calat manual 290x140x50mm resist.compress.=10N/mm2 c.vist.,HD,I UNE-EN 771-1,1:3 Graonat de fàbrica de maó de 29 cm de gruix i 14 cm d'amplà- ria, de maó calat d'elaboració manual de 290x140x50 mm, R10 N/mm2, de cares vistes, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter ciment 1:3	44,29

QUARANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE: 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 COBERTA			
04.01	m²	Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=20cm, remolinat Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulats, de densitat 300 kg/m3, de 20 cm de gruix mig, amb acabat remolinat.	27,29
		VINT-I-SET EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
04.02	m²	Terrat capa prot.,palet riera D=16 a 32mm,g=7cm,s/adh. Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir	6,81
		SIS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
04.03	u	Bonera sifònica d'EPDM,180 a 240 mm,sort. horitzontal,D=100 a 150 mm,tapa antigra de plàstic,adh.sob/làm.bitum. Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigra de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent	69,47
		SEIXANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
04.04	m2	Cober.nerv.plan.acer galv.,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,0,7mm,acab.llis,col.fix.mec. Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 166 i 167 cm4 i una massa superficial entre 8.4 i 9.3 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques	21,87
		VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
04.05	pa	Petits treballs d'adequació de coberta existent a la nova ampliació. Punt d'evacuació. Partida alçada a justificar d'import màxim per treballs d'adequació de coberta existent afectada per l'ampliació de la planta sotacoberta. Adaptació punt d'evacuació i drenatge conduït fins a punt d'evacuació existent per a l'aprofitament de la xarxa actual de sanejament.	761,28
		SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 RAM DE PALETA			
05.01	m²	Paret tanc.recolzada,p/revestir,14cm,maó calat R10,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1mort.ram paleta,M55.9 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 QUARANTA-DOS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	42,72
05.02	m	Remat plan.acer pl. galv.+prelac. g=0,6mm, desenv.<40cm 4 plecs, p/coron. col.fix.mec Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques TRENTA-SIS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	36,34
05.03	pa	Ajudes ram de paleta ampliació planta sotacoberta i reparació de zones adjacents afectades Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'ampliació en planta sotacoberta i correcta reparació de les zones adjacents de coberta afectades per la intervenció. MIL SET-CENTS DISSET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	1.717,04
05.04	pa	Ajudes ram de paleta instal·lació de climatització i ventilació Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització i ventilació. MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	1.622,40

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 06 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT			
06.01	pa	Sentinel plus QX 40 72" X 100' o tècnicament equivalent. Envidriament Sala Clara Simó	2.144,00
		Subministrament i instal·lació de làmines de protecció solar i estalvi energètic, tipus Sentinel Plus QX 40 Solarcheck o tècnicament equivalent, col·locada a l'exterior. Es realitzarà acotellat dels vidres i posterior neteja dels mateixos prèvia a la instal·lació de làmines. Una vegada instal·lada la làmina, es realitzarà segellat perimetral amb silicona neutra estructural per sellar el conjunt làmina vidre. Garantia: 7 anys.	
		DOS MIL CENT QUARANTA-QUATRE EUROS	
06.02	m²	Aïll.amorf,g=5cm,escuma PUR,35kg/m3,projec. Aïllament amorf, de 5 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat.	37,15
		TRENTA-SET EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
06.03	m2	Aïllam.placa rig.lv.MWaïll.,g=50mm,R>=1,31579m2·K/W,col.fix.mecàniques Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,31579 m2·K/W, col·locat amb fixacions mecàniques	8,94
		VUIT EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
06.04	m²	Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh. Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida.	1,63
		UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
06.05	m²	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,100 a 110g/m2,s/adh. Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.	3,19
		TRES EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS	
06.06	m²	Membrana PN-1,d'una làmina,3,8kg/m2,LBM(SBS)-40-FP-160g/m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil.	20,05
		VINT EUROS amb CINQ CÈNTIMS	
06.07	m²	Aïllament g=4cm,morter ignífug ciment+perlita+vermic.,500kg/m3,projec.elem.lin. Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	22,80
		VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 07 PAVIMENTS			
07.01	m²	Paviment flotant antivibració, de formigó armat, per recolzament de maquinària. Paviment flotant antivibració, de formigó armat, per a recolzament de maquinària, de 150x100x16 cm, compost de formigó HA-25/B/IIa fabricat en central, i vertit amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 diàm. 5-5 B 500 T 6x2.20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'espuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre, de 50 mm d'espessor. Inclou capa separadora de film de polietilè de 0.05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic perforat.	90,02
NORANTA EUROS amb DOS CÈNTIMS			
07.02	m2	Paviment reixa galv.entramat acer,10x40mm,marc passamà,platines 20x2mm,ancorada morter 1:4 Paviment reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	106,63
CENT SIS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 08 REVESTIMENTS			
08.01	m²	Revest.gre.plan.acer galv.,h>3m,grec.c/172mm,h=44mm,g=1mm,acab.acabatllis,col.fix.mec. Revestiment vertical amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm⁴ i una massa superficial, entre 11 i 12 kg/m², acabat llis, col·locada amb fixacions mecàniques.	25,62
VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS			
08.02	m2	Cel ras flotant placa guix laminatp/aïllament acústic amb subjecció al sostre amb amortidor antivib.cautxú,l=60mm,a=52mm,càrr.màx Cel ras flotant de placa guix laminat, per aïllament acústic, amb subjecció al sostre amb amortidor antivibratori de cautxú, de 60 mm de llargària i 52 mm d'amplària, amb carsassa metàl·lica per a una càrrega màxima admissible de 25 kg/m², entramat ocult amb suspensió mitjançant vareta de suspensió, sandwich format per dues plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix cada una i làmina betum modificat de 2,2 mm de gruix, de 3 kg/m², autoadhesiva, per aïllament acústic en el seu interior, i entre l'entramat metàl·lic placa de llana mineral de roca de 50 mm	74,12
SETANTA-QUATRE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS			
08.03	m2	Cel ras registrable pl.acer postllacat extra-microperf.,cantell rebaixat,600x600mm,+atenuant acústic,classe abs.acúst.C,estruct.v Cel ras registrable de plaques d'acer postllacat amb superfície extra-microperforada de color estàndard, amb cantell rebaixat, de 600x600 mm, amb atenuant acústic de fibra mineral, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654 i amb reacció al foc A2-s1,d0, col·locat amb estructura vista d'acer galvanitzat formada per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	62,75
SEIXANTA-DOS EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS			
08.04	pa	Recol·locació fals sostre bany zona vestíbul Recol·locació plaques fals sostre registrable zona bany vestíbul. Totalment acabat. Inclou petites reparacions de ésser necessari.	260,00
DOS-CENTS SEIXANTA EUROS			
08.05	u	Registre cel ras guix lam. portella 50x50cm2,marc acer galv.+fulla acer galv. lacat,g=52mm,col.perf.acer galv. Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm² amb marc d'acer galvanitzat i fulla d'acer galvanitzat lacat amb un gruix total de 52 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat	28,51
VINT-I-VUIT EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS			
08.06	pa	Petites reparacions en paraments verticals i horitzontals Partida alçada per a la realització de petites reparacions en paraments verticals i horitzontals després de la formació de registres al fals sostre i del pas d'instal·lacions.	1.872,00
MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
08.07	m2	Envà pl.guix laminat,estruc.senzilla N66mm, /400mm(36mm),1xl(15mm) Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa amb du·resa superficial (l) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades me·cànicament QUARANTA·NOU EUROS amb NORANTA·NOU CÈNTIMS	49,99
08.08	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/fals sostre.,h<= 3m tauler,entram.taulons fusta Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a fals sostre, a una alçà·ria <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat de tau·lons de fusta DIVUIT EUROS amb TRENTA·QUATRE CÈNTIMS	18,34
08.09	pa	Retirada i posterior col·locació plafons acústics zona infantil Retirada de plafons acústics existents al fals sostre de la zona infantil i posterior recol·locació dels mateixos un cop finalitza·des les instal·lacions i col·locat el nou fals sostre registrable d'a·questa zona. DOS·CENTS VINT·I·VUIT EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	228,80

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE : 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 09 FUSTERIA			
09.01	u	Porta tallaf., metàl·l., EI2-C 30, 1bat., 80x205cm, preu alt, col. Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt, col·locada	239,89
DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS			
09.02	pa	Recol·locació reixes en nova ubicació Partida alçada per als treballs de recol·locació de reixes de ven- tilació de façana extretes en nou tancament de la zona amplia- da. Inclou remats i petits treballs de ram de paleta.	234,00
DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS			
09.03	u	Escala vertical fixa de fibra construïda a mida Subministrament i col·locació d'escala vertical fixa de fibra de vi- dre, configurada segons les necessitats definides a peu d'obra. Escala veritcal amb esglaó en forma de D que disposen d'una petja de 30 mm antilliscant, que queda en posició horitzontal durant el seu ús. Escala fixada a la paret i al sòl mitjançant es- quadres d'acer inoxidable, fabricada segons requisits de la nor- ma UNE-En 14122.	962,00
NOU-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS			

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE: 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 10 INSTAL·LACIONS			
SUBCAPITOL 10.01 CLIMATITZACIÓ			
APARTAT 10.01.01 FANCOILS ZONA INFANTIL, POLIVALENT I OFICINES			
10.01.01.01	u	Fancoil conductes Kosner KFCI-1200CD30IX 2T esquerre inverter Kosner o tècnicament equivalent	1.003,60
		Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes de la marca Kosner model KFCI-1200CD30IX en sostre planta pis a dos tubs i motor DC Inverter o tècnicament equivalent. Potència en fred 9,13kw y calor 14,05kw. Cabal d'aire Màx. 2.040m3/h a 30Pa. Preses de connexió a l'esquerre. Aquest equip dóna servei a la zona d'administració i despatx.	
		MIL TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
10.01.01.02	u	Control paret conducte Kosner KJRP-86 o tècnicament equivalent	93,60
		Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en control paret conducte model KJRP-86 de Kosner o tècnicament equivalent.	
		NORANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
10.01.01.03	u	Fancoil conductes kosner UTAE 1230-D1 2T o tècnicament equivalent	4.403,55
		Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes per muntatge en fals sostre planta baixa bany, inverter marca Kosner model UTAE 1230-D1 a dos conductes i motor EC o tècnicament equivalent. Potència màxima en fred de 24,1 kW i màxima en calor de 35,93 kW. Cabal d'aire màxim de 5000 m3/h i amb una pressió estàtica disponible de fins a 400 Pa. Preses de connexió a l'esquerre. Dimensions: Profunditat: 995 mm Alçada: 425 mm Amplada: 1160 mm. Pes: 79,1 kg. Aquest equip dóna servei a la sala polivalent - Clara Simó.	
		QUATRE MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
10.01.01.04	u	Filtre d'aire amb marc per UTA(E)-D1 1200 PFA-D12 Kosner o tècnicament equivalent	223,75
		Subministrament i instal·lació d'accessori per fancoil consistent en filtre d'aire amb marc per UTA(E)-D1 1200 PFA-D12 Kosner o tècnicament equivalent.	
		DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
10.01.01.05	u	Fancoil conductes Kosner UTYE-Z1 340 2T Inverter o tècnicament equivalent	2.496,66
		Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes per muntatge en fals sostre bany zona infantil, inverter marca Kosner model UTYE-Z1 340 a dos conductes i motor EC o tècnicament equivalent. Potència màxima en fred de 25,69 kW i màxima en calor de 33,07 kW. Cabal d'aire màxim de 4250 m3/h i amb una pressió estàtica disponible de fins a 150 Pa. Presses de connexió a l'esquerre. Dimensions: Profunditat: 605 mm Alçada: 275 mm Amplada: 1600 mm Pes: 73 kg. Aquest equip dóna servei a l'àrea infantil.	
		DOS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

CODI	UD	RESUM	PREU
10.01.01.06	u	Filtre d'aire per UTY(E)-Z1 300 MFA-Z3 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per fancoil consistent en filtre d'aire amb marc UTY(E)-Z1 300 MFA-Z3 Kosner o tècnicament equivalent.	42,96
QUARANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS			
10.01.01.07	u	Control remot paret CR26 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en control remot paret model CR26 de Kosner o tècnicament equivalent.	197,20
CENT NORANTA-SET EUROS amb VINT CÈNTIMS			
10.01.01.08	m²	Planxa fibre vidre alumini AL 25mm 1,2x3m P5858 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de panell rígid de llana de vidre per a la construcció de conductes d'aire condicionat, calefacció i ventilació. Construït conforme a la norma UNE EN 13162, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i un complex kraft-alumini reforçat a la seva cara interior. Els panells es presenten cantejats en els seus costats llargs. Mesures del panell 1,2x3 metres, espesor 25mm. Reacció al foc: classe B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K o tècnicament equivalent.	34,81
TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
10.01.01.09	u	Reixeta retorn E-RATA 593x593 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta de retorn E-RATA de la marca Kosner o tècnicament equivalent.	104,46
CENT QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
APARTAT 10.01.02 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE ZONA BIBLIOTECA			
10.01.02.01	u	Climatitzadora model GCH 15.0 96 68 HO RR de la marca Decaclima o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de climatitzadora model GCH 15.0, marca Decaclima o tècnicament equivalent amb un cabal d'aire 15.000 m³/h. Elements: recuperador rotatiu, bateria refredadora, ventilador, filtre, plenum, filtre i ventilador. Perfil P 160/50 PS TB IR de 60.5 mm d'espessor i panell RAL9010-PIR-Galvanitzat de 50 mm d'espessor. Material de diafragma: acer galvanitzat. Material de safates: acer inoxidable. Resistència mecànica (-1000/+1000 Pa) D1(M), estanqueïtat (-400/+700 Pa) L2(M)/L2(M), derivació en filtres F9(M), transmissió tèrmica (T2), pont tèrmic (TB2). Costat de connexions: dret. Costat d'inspecció: esquerre. Dimensions: 2200 mm d'amplada frontal, 2829 mm d'altura frontal, 2722 mm de longitud total i 967 kg de pes unitari total. Aquest equip dona servei a la biblioteca (sala de lectura d'adults i zona de lectura de revistes). Inclou transport, descàrrega des de camió i, càrrega i descàrrega fins a ubicació requerida a sala d'instal·lacions a planta sotacoberta.	51.011,48
CINQUANTA-UN MIL ONZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.01.02.02	m²	Planxa fibre vidre alumini AL 25mm 1,2x3m P5858 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de panell rígid de llana de vidre per a la construcció de conductes d'aire condicionat, calefacció i ventilació. Construït conforme a la norma UNE EN 13162, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i un complex kraft-alumini reforçat a la seva cara interior. Els panells es presenten cantejats en els seus costats llargs. Mides del panell 1,2x3 metres, espesor 25mm. Reacció al foc: classe B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K o tècnicament equivalent.	34,81

TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

SUBCAPITOL 10.02 VENTILACIÓ

APARTAT 10.02.01 VENTILACIÓ ZONA INFANTIL

10.02.01.01	u	Recuperador de calor Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire KOSNER serie KRC 22 DPL EC de configuració horitzontal o tècnicament equivalent, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxes creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 2100 m³/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions amplexllargadaxalçada 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexiones circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, tejadillos protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	4.718,38
		QUATRE MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
10.02.01.02	u	Posada en marxa recuperador Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.	192,92
		CENT NORANTA-DOS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
10.02.01.03	u	Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.	22,44

DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb QUATRE

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
		CÈNTIMS	
10.02.01.04	u	Silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	289,74
		DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.02.01.05	u	Conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent	229,32
		DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
10.02.01.06	u	Bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent	308,67
		TRES-CENTS VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
10.02.01.07	u	Sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	344,34
		TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.02.01.08	u	Kosner reixeta impulsíó 600x150mm simple o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsíó de la marca kosner de dimensions 600x150 mm simple o tècnicament equivalent.	41,63
		QUARANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
10.02.01.09	u	Regulador cabal reixeta impulsíó 600x150 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de regulador de cabal en reixeta d'impulsíó 600x150 mm Kosner o tècnicament equivalent	24,28
		VINT-I-QUATRE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
10.02.01.10	m	Conducte helicoidal 400 Galva 0,7 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm, 0.7 mm d'espesor.	48,00
		QUARANTA-VUIT EUROS	
10.02.01.11	u	Colze 90° 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	118,68
		CENT DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
10.02.01.12	u	Tapa cega 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	31,74
		TRENTA-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.02.01.13	u	Abraçadora alicatar 400 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400mm.	22,69
VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS			
10.02.01.14	u	Extractor bany punt Evo flexo Mex100-T Timer marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug vortice amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre o tècnicament equivalent. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de serie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal max 90 m3/h.	94,92
NORANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			
10.02.01.15	m	Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.	8,70
VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
10.02.01.16	u	Colze 90° 100 Galva helicoidal C/Junta de Goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	26,63
VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS			
10.02.01.17	u	Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.	12,76
DOTZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 10.02.02 VENTILACIÓ SALA POLIVALENT (CLARA SIMÓ) I VESTÍBUL			
10.02.02.01	u	Recuperador de calor kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire marca Kosner serie KRC 22 DPL EC de configuració horitzontal o tècnicament equivalent, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxes creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AmpladaxLlargadaxAlçada 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, tejadillos protecció intèrperie, viseres soslida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	4.718,38
		QUATRE MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
10.02.02.02	u	Posada en marxa recuperador de calor Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.	192,92
		CENT NORANTA-DOS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
10.02.02.03	u	Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.	222,04
		DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
10.02.02.04	u	Silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	289,74
		DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.02.02.05	u	Conjunt viseres ø 315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	229,32
10.02.02.06	u	Batèria elèctrica ø 315 6 kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	308,67
10.02.02.07	u	Sonda CO2 Conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	344,34
10.02.02.08	m	Conducte helicoidal 400 Galva 0,7 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm, 0.7 mm d'espesor.	48,00
10.02.02.09	u	Colze 90° 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	118,68
10.02.02.10	u	Tapa cega 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	31,74
10.02.02.11	u	Abraçadora alicatar 400 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400mm.	22,69

VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE : 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

CODI	UD	RESUM	PREU
10.02.02.12	u	Extractor bany punt EVO FLEXO MEX100-T Timer Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug de la marca Vortice o tècnicament equivalent amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de sèrie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona del bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal màxim 90 m3/h.	94,92
		NORANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
10.02.02.13	m	Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.	8,70
		VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
10.02.02.14	u	Colze 90° 100 Galva helicoidal C/junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	26,63
		VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
10.02.02.15	u	Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm marca Vortíce o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.	12,76
		DOTZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	

APARTAT 10.02.03 VENTILACIÓ ZONA OFICINES

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.02.03.01	u	Recuperador de calor Kosner KRC 8 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 8 DPL EC de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 600 m3/h amb una pressió disponible de 50 Pa. Potència 2x0,19 kW. Consum màxim 2x1.5A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1000x1000x320 mm. Pes 72 Kg. Diàmetres connexions circulars 200 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsión, tejadillos protección intempèrie, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	2.624,44
		DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.02.03.02	u	Posada en marxa recuperador de calor Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 8 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.	192,92
		CENT NORANTA-DOS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
10.02.03.03	u	Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 8 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.	205,30
		DOS-CENTS CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
10.02.03.04	u	Silenciador 900mm ø 250 KRC 12 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 250 KRC 12 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	230,78
		DOS-CENTS TRENTA EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
10.02.03.05	u	Conjunt viseres ø 200 KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø200 KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	202,66
		DOS-CENTS UN EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.02.03.06	u	Batèria elèctrica ø 200 5 kW KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø200 5kW KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	187,10
CENT VUITANTA-SET EUROS amb DEU CÈNTIMS			
10.02.03.07	u	Sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	344,34
TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS			
10.02.03.08	m	Conducte helicoidal 250 Galva 0,5 espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm, 0.5 mm d'espesor.	21,02
VINT-I-UN EUROS amb DOS CÈNTIMS			
10.02.03.09	u	Colze 90° 250 Galva helicoidal C/Junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm helicoidal amb junta de goma.	91,35
NORANTA-UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
10.02.03.10	u	Tapa cega 250 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm helicoidal.	19,19
DINOU EUROS amb DINOU CÈNTIMS			
10.02.03.11	u	Abraçadora alicatar 250 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 250mm.	14,02
CATORZE EUROS amb DOS CÈNTIMS			
10.02.03.12	u	Extractor bany punt EVO FLEXO MEX100-T Timer marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug de la marca Vortice o tècnicament equivalent amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de sèrie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona del bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal màxim 90 m3/h.	94,92
NORANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			
10.02.03.13	m	Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.	
VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.02.03.14	u	Colze 90° 100 galva helicoidal C/Junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm helicoidal.	26,63
VINT-I-SIS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS			
10.02.03.15	u	Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.	12,76
DOTZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS			
SUBCAPITOL 10.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA			
10.03.01	u	Vàlvula papallona WAFER 80 PN16 con palanca TULLER o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de Vàlvula de papallona Wafer DN80 o tècnicament equivalent amb palanca d'ajust gradual. Per a muntatge entre brides PN10/16. Pressió disseny PN16. Materials de Construcció: Cos H. Fundido Epoxitado / Eix en Ac. Inox AISI 420 / Disc F. Dúctil cromada / Tancament EPDM / Maneta d'alumini.	116,25
CENT SETZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS			
10.03.02	u	Filtre EN i DN80 embridat o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando bloquejes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.	163,51
CENT SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS			
10.03.03	u	RFX SEPARADOR LODOS ACERO EXDIRT D DN80 BRIDAS PN16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Separador de sedimentos y lodos de la firma Reflex, modelo Exdirt Acero DN80. Fabricado en acero, conexión embridada. Caudal máximo 27 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg.	1.878,24
MIL VUIT-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS			
10.03.04	u	RFX SEPARADOR MICROBURBUJAS ACERO EXVOID A DN80 BRIDAS PN16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Separador de microburbujas de la firma Reflex, modelo Exvoid Acero DN80. Fabricado en acero, conexión embridada. Caudal máximo 27 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg.	2.003,04
DOS MIL TRES EUROS amb QUATRE CÈNTIMS			
10.03.05	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 0,21 kg.	11,00
ONZE EUROS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.03.06	u	TERMOMETRO 120°C 5CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación de termometro 120°C 5 cm posterior Ø63 WAFT o técnicamente equivalente.	12,43
		DOTZE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
10.03.07	u	VAINA INOX 1/2 M 50MM Suministro e instalación vaina inox 1/2 m 50 mm	19,76
		DINOU EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
10.03.08	u	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 750 AQ GREENHEISS o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 750 litros de capacidad fabricado en ace- ro inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con gene- ración energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 80 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC flexible para insta- lación interior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 875mm. Altura: 2.250mm. Peso en Vacío: 225 kg.	2.772,64
		DOS MIL SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.03.09	u	PURGADOR AUTOMATICO AIRE 1/2 Suministro e instalación de purgador automático aire 1/2	11,33
		ONZE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
10.03.10	u	VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Suministro e instalación válvula tuller mariposa M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente	11,46
		ONZE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
10.03.11	u	VALVULA TULLER INOX PALANCA HH 3 PN70 1000PSI WOG TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de bola de acero inoxida- ble 3" con Prensa estopas y unión hembra-hembra roscada con temperatura máxima de servicio de 150°C a 65Bar de pre- sión de trabajo. Peso 5,77 kg.	518,24
		CINC-CENTS DIVUIT EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
10.03.12	u	MACHON 280 INOX ROSCAR 3 Suministro e instalación machón 280 inox roscar 3.	60,20
		SEIXANTA EUROS amb VINT CÈNTIMS	
10.03.13	u	TERMOMETRO 120°C 10CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación termómetro 120°C 10 cm posterior Ø63 WAFT o técnicamente equivalente.	13,21
		TRETZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
10.03.14	u	VAINA INOX 1/2 M 240MM Suministro e instalación vaina inox 1/2 m 240 mm.	23,50

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
		VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
10.03.15	u	VALVULA SEGURIDAD 1 3 KGS WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación válvula de seguridad 1 3kg Waft o técnicamente equivalente.	30,58
		TRENTA EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
10.03.16	u	EMBUDO DE DESCARGA 1 Suministro e instalación embudo de descarga.	41,86
		QUARANTA-UN EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
10.03.17	u	VASO EXPANSION CALEF WAFT 10BAR 100L 1 CMR-P WAFT o técnicamente equivalente Subministrant i instal·lació Vaso de expansión Waft membra- na recambiable, para instalación de calefacción. Capacidad: 100 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 899mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 17,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo so- bre suelo.	306,80
		TRES-CENTS SIS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
10.03.18	u	VALVULA ESFERA 3 VIAS TIPO L 1 TULLER o técnicamente equivalente Suministro e instalación válvula esfera 3 vias tipo L 1 Tuller o técnicamente equivalente.	95,71
		NORANTA-CINC EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
10.03.19	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrant i instal·lació Válvula de esfera de palanca mar- ca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 1,16 kg.	56,89
		CINQUANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
10.03.20	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrant i instal·lació Válvula de esfera de palanca mar- ca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1". Presión nominal 30 bar. Peso 0,5 kg.	23,75
		VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
10.03.21	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 0-100°C 16BAR TULLER o técnicamente equivalente Subministrant i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1" con doble malla inox con 0,5mm de grado de fil- tración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxi- ma 100°C. Peso 0,296kg	14,65
		CATORZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
10.03.22	u	DESCONECTOR HIDRAULICO BA295S-1A CONEXION ROSCADA o técnicamente equivalente Suministro e instalación desconector hidráulico BA295S-1A co- nexión roscada o técnicamente equivalente.	56,264
		CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
		SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.03.23	u	CONTADOR AGUA FRIA 25MM MST +VERIF R100 o técnicamente equivalente Suministro e instalación contador agua fría 25 mm MST+Verif R100 o técnicamente equivalente.	164,17
		CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
10.03.24	u	RACOR CONTADOR 11/4 C/JUNTA PLANA o técnicamente equivalente Suministro e instalación contador Racor 11/4 con junta plana o técnicamente equivalente.	13,47
		TRETZE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
10.03.25	u	MANOMETRO 6 BAR RADIAL ESFERA SECA Ø50 1/4M WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación manómetro 6 Bar Radial esfera seca Ø50 1/4M WAFT o técnicamente equivalente	6,24
		SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
10.03.26	u	VALVULA SEGURIDAD 1 3 KGS WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación válvula de seguridad 1 3 kgs Waft o técnicamente equivalente.	30,58
		TRENTA EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
10.03.27	u	EMBUDO DE DESCARGA 1 Suministro e instalación de embudo de descarga.	41,86
		QUARANTA-UN EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
10.03.28	u	VALVULA REDUCTORA PRESION 1 PMAX 25BAR Suministro e instalación valvula reductora presión 1 Pmax 25 bar .	91,80
		NORANTA-UN EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
10.03.29	u	WIL BOMBA YONOS MAXO 25/0,5-7 180MM ROSCADA 1-G11/2 1X230V o técnicamente equivalente Suministro e instalación will bomba yonos maxo 25/0.5-7 180 mm roscada 1-G11/2 1x230V o técnicamente equivalente.	1.255,28
		MIL DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
10.03.30	u	JUEGO RACORES PARA BOMBA DE CIRCULACION HH 1X11/2 o técnicamente equivalente Suministro e instalación juego racores para bomba de circulación HH 1x11/2 o técnicamente equivalente.	24,96
		VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
10.03.31	u	WIL BOMBA YONOS MAXO 40/0,5-12 250MM EMB DN40 1X230V PN6/10 o técnicamente equivalente Suministro e instalación Will bomba Yonos Mazo 40/05-12 250 mm Emb DN40 1x230V PN6/10 o técnicamente equivalente.	2.666,56
		DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.03.32	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.	36,39
TRENTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS			
10.03.33	u	VALVULA MARIPOSA WAFER 50 PN16 CON PALANCA TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de Mariposa Wafer DN50 con Palanca de ajuste gradual. Para montaje entre bridas PN10/16. Presión Diseño PN16. Materiales de Construcción: Cuerpo H. Fundido Epoxitado / Eje en Ac. Inox AISI 420 / Disco F. Dúctil cromada / Cierre EPDM / Maneta de aluminio.	100,64
CENT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS			
10.03.34	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 11/4 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg	30,44
TRENTA EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS			
10.03.35	u	FILTRO EN Y DN50 EMBRIDADO Subministrament i instal·lació Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando bloqueos en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.	93,71
NORANTA-TRES EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS			
10.03.36	u	VALVULA RETENCION YORK 11/4 PN16 TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/4". Con cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90°C. Peso 0,372 kg.	16,57
SETZE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS			
10.03.37	u	VALVULA RETENCION RUBER-CHECK 2 DN50 CUERPO HIERRO FUNDIDO o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula retención doble disco. Cuerpo en hierro fundido GG25. Presión de trabajo PN16. Eje en acero inoxidable AISI304. Disco resorte en acero inoxidable AISI316.	38,71
TRENTA-VUIT EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS			
10.03.38	u	MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA 1 DOBLE ONDA EPDM o tècnicamente equivalente Suministro e instalación manguito antivibratorio goma 1 doble onda EPDM o tècnicamente equivalente.	28,22
VINT-I-VUIT EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.03.39	u	JUNTA EXPANSION CON BRIDA DN40 11/2 SIMPLE ONDA EPDM o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació manguito antivibratorio elástico de simple onda de 1 1/2" marca Rubber. Formado por bridas de acero forjado cromado y cuerpo de EPDM con refuerzo interior de malla de nylon. Presión nominal de trabajo 16bar, presión de rotura 45bar, temperatura de trabajo -10°C a 80°C.	42,60
		QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
10.03.40	u	MANOMETRO 6 BAR RADIAL ESFERA SECA Ø50 1/4M WAFT o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	6,24
		SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
10.03.41	u	VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 3/8 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de mariposa marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas macho-hembra de 3/8". Presión nominal 30 bar. Peso 0,14 kg.	10,95
		DEU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
10.03.42	u	VALVULA MARIPOSA WAFER 80 PN16 CON PALANCA TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de Mariposa Wafer DN80 con Palanca de ajuste gradual. Para montaje entre bridas PN10/16. Presión Diseño PN16. Materiales de Construcción: Cuerpo H. Fundido Epoxitado / Eje en Ac. Inox AISI 420 / Disco F. Dúctil cromada / Cierre EPDM / Maneta de aluminio.	116,25
		CENT SETZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
10.03.43	u	TERMOMETRO 120°C 10CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	13,21
		TRETZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
10.03.44	u	PURGADOR AUTOMATICO AIRE 1/2 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	11,33
		ONZE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
10.03.45	u	VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula Esfera Mariposa 1/2 M-H PN31	11,46
		ONZE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
10.03.46	u	VAINA INOX 1/2 M 240MM Subministrament i instal·lació	23,50
		VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.03.47	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 0,21 kg.	11,00
ONZE EUROS			
10.03.48	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1". Presión nominal 30 bar. Peso 0,5 kg.	23,75
VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS			
10.03.49	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/4 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.	36,39
TRENTA-SIS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS			
10.03.50	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 1,16 kg.	56,89
CINQUANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS			
10.03.51	u	BKR032F310FF VALVULA BOLA 3 VIAS DN32 KVS 16 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de regulación con obturador esférico (bola). DN32, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 16 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp 1 1/4" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs.Temperatura de proceso de -10 a 130 °C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF.	169,32
CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			
10.03.52	u	AKM115SF132 SERVOMOTOR ROTATIVO 0-10V=2P/3P 35/60/120SEG 24V o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Servomotor rotativo con motor paso a paso y tecnología SUT para válvulas de bola VKR/BKR. Característica de la válvula ajustable a lineal/cuadrática/isoporcentual. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off . Alimentación 24V~/=. Señal de mando 2/3 puntos y 0...10V=. Tiempo de carrera ajustable a 30/60/120s. en 90°. Consumo 4,9W. Cable de 5 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54.	288,91
DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.03.53	u	BKR025F310FF VALVULA BOLA 3 VIAS DN25 KVS 10 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de regulación con obturador esférico (bola). DN25, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 10 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp1" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs.Temperatura de proceso de -10 a 130 °C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF.	141,92
		CENT QUARANTA-UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
10.03.54	u	AKM115F122 SERVOMOTOR ROTATIVO 5NM 2/3P 120SEG 24V o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Servomotor rotativo para válvulas de bola VKR/BKR. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off transcurridos 3 min. sin que se modifique la de señal de mando. Alimentación 24V~. Señal de mando 2 o 3 puntos. Tiempo de carrera 120 s. en 90°. Consumo 1,6 W. Cable de 3 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54.	273,05
		DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS	
10.03.55	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1" con doble malla inox con 0,5mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,296kg	14,65
		CATORZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
10.03.56	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 1/2 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/2" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,772kg	41,28
		QUARANTA-UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
10.03.57	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 1/4 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg	30,44
		TRENTA EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.03.58	u	VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTR DN40 11/2 C/TOMA OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	1.222,53
		MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.03.59	u	VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTZ DN32 11/4 C/TOMA PN25 OVENTROP o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació vàlvula equilibrat diàmic COCON QTZ DN32 11/4 C/TOMA PN25 OVENTROP o tècnicament equivalent.	441,84
		QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.03.60	u	VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTZ PN25 400-2500L/H OVENTROP o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació vàlvula equilibrat dinàmic model COCON QTZ PN25 400-2500L/H OVENTROP o tècnicament equivalent.	305,53
		TRES-CENTS CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
10.03.61	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 21/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Vàlvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 2 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 3,2 kg.	143,16
		CENT QUARANTA-TRES EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
10.03.62	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 21/2 0-100°C 16BAR TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 2 1/2" con doble malla inox con 1mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 1,960kg	113,16
		CENT TRETZE EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
10.03.63	u	VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QFC DN65 2 C/TOMA OVENTROP o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	2.488,41
		DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
10.03.64	u	MH32F65F200 VALVULA SECTOR 3 BRIDAS DN65 KVS 100 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Vàlvula de sector 3 bridas (mezcladora). DN65, conexión por bridas, PN6, Kvs = 100 m3/h. Cuerpo fundición gris, eje con junta tórica. Tmax 110°C. Regulación lineal. Rotación 90º	611,58
		SIS-CENTS ONZE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
10.03.65	u	ASM115F120 SERVOMOTOR ROTATIVO 10NM 2/3P 120SEG 230V o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Actuador microprocesado marca Sauter Saltoki RC modelo ASM115F120. Alim. 230 V, Par: 10 Nm. Señal de mando 2 o 3 puntos. Tiempo de carrera 120 s. Grado de protección IP54.	233,83
		DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.03.66	u	0361977002 KIT MONTAJE P/SERVOMOTORES ASM105/115 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Piezas de montaje de MH32/42 y M3R/M4R para ASM105/115	36,21
TRENTA-SIS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS			
10.03.67	m	Tub PP-R pressió, DN=110x15, 1mm, sèrie S 3.2, soldat, difíc. mitjà, col. superf. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15, 1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	57,11
CINQUANTA-SET EUROS amb ONZE CÈNTIMS			
10.03.68	m	Aïllament poliet.exp., p/tub 5", g=20mm, difíc. mitjà, col. superf. Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	23,66
VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS			
SUBCAPITOL 10.04 SISTEMA GESTIÓ I CONTROL			
10.04.01	u	Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.010 de Siemens amb sensor LG-Ni1000 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.010 de Siemens amb sensor LG-Ni1000 o tècnicament equivalent, rang de temperatures -30..130 °C, immersió de 100.	135,10
CENT TRENTA-CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS			
10.04.02	u	Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.015 de Siemens amb sensor LG-Ni1000, rango -30..130 °C, inmersión de 150 Subministrament i instal·lació Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.015 de Siemens amb sensor LG-Ni1000, rango -30..130 °C, inmersión de 150	142,27
CENT QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS			
10.04.03	u	BPZ:QVE1901 QVE1901 o tècnicament equivalent - Interruptor flux per sistemes hidràulics Màx. votatge tall corte 230 Vca 48 VDC M Subministrament i instal·lació model BPZ:QVE1901 QVE1901 o tècnicament equivalent - Interruptor flux per sistemes hidràulics Màx. votatge tall corte 230 Vca 48 VDC Max corrent tall 1A . PN25	235,56
DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS			
10.04.04	u	S55720-S198 QFM1660 - Sonda básica de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales ?activas 0..10 V C Suministro e instalación S55720-S198 QFM1660 o técnicamente equivalente.- Sonda básica de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales ?activas 0..10 V C	259,58
DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.04.05	u	BPZ:QFA3160 QFA3160 - Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango ?Temp. 0...5 Suministro e instalación BPZ:QFA3160 QFA3160 - Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango ?Temp. 0...5 o técnicamente equivalente.	593,11
		CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
10.04.06	u	BPZ:AQF3100 AQF3100 - Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160 Suministro e instalación BPZ:AQF3100 AQF3100 - Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160 o técnicamente equivalente.	331,81
		TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
10.04.07	u	S55499-D270 GLB161.1E - Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, Con plac Suministro e instalación S55499-D270 GLB161.1E - Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, Con placa o técnicamente equivalente.	322,45
		TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
10.04.08	u	S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ Suministro e instalación S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ o técnicamente equivalente.	297,34
		DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.04.09	u	BPZ:QBM81-5 QBM81-5 - Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la detección de flujo en conductos de aire?o Suministro e instalación S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ o técnicamente equivalente.	110,92
		CENT DEU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
10.04.10	u	S55770-T409 RDG200KN - Control y sensores de temperatura y humedad incorporados.Para aplicacionescon salidas de control de 2 ?p Suministro e instalación S55770-T409 RDG200KN - Control y sensores de temperatura y humedad incorporados.Para aplicacionescon salidas de control de 2 ?p o técnicamente equivalente.	415,74
		QUATRE-CENTS QUINZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
10.04.11	u	S55375-C111 PXC7.E400S - Controlador modular BACnet/IP, BACnet/SC, libremente programable, hasta 100 E/S mediante módulos TXM,? Suministro e instalación S55375-C111 PXC7.E400S - Controlador modular BACnet/IP, BACnet/SC, libremente programable, hasta 100 E/S mediante módulos TXM,? o técnicamente equivalente.	3.242,60

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
		TRES MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
10.04.12	u	BPZ:TXS1.12F10 TXS1.12F10 - Módulo de alimentación para TX-I/O con entrada de 24 VAC, generación de 24 VDC para la ?a Suministro e instalación BPZ:TXS1.12F10 TXS1.12F10 - Módulo de alimentación para TX-I/O con entrada de 24 VAC, generación de 24 VDC o técnicamente equivalente.	399,67
		TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
10.04.13	u	BPZ:TXM1.8U TXM1.8U - Módulo TX-I/O de 8 E/S universales configurables como entradas digitales: contacto mantenido, pulso o ?co Suministro e instalación BPZ:TXM1.8U TXM1.8U - Módulo TX-I/O de 8 E/S universales configurables como entradas digitales: contacto mantenido, pulso o técnicamente equivalente.	667,32
		SIS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
10.04.14	u	BPZ:TXM1.16D TXM1.16D - Módulo TX-I/O de 16entradas digitales, configurables individualmente para señales de estado, ?pulso Suministro e instalación BPZ:TXM1.16D TXM1.16D - Módulo TX-I/O de 16entradas digitales, configurables individualmente para señales de estado, o técnicamente equivalente.	464,05
		QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb CINC CÈNTIMS	
10.04.15	u	BPZ:TXM1.6R TXM1.6R - Módulo TX-I/O de 6 salidas de relé libres de tensión configurables individualmente para contacto?mantenido Suministro e instalación BPZ:TXM1.6R TXM1.6R - Módulo TX-I/O de 6 salidas de relé libres de tensión configurables individualmente para contacto?mantenido o técnicamente equivalente.	498,78
		QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
10.04.16	u	BPZ:TXA1.K12 TXA1.K12 - Juego de fichas de dirección para módulos TX-I/O: direcciones 1...12 y 1 ficha de reset Suministro e instalación BPZ:TXA1.K12 TXA1.K12 - Juego de fichas de dirección para módulos TX-I/O: direcciones 1...12 y 1 ficha de reset o técnicamente equivalente.	21,63
		VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
10.04.17	u	PCM8 PCM8: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP66, tipo ELDON, IDEo similar, con capacidad para?alojar 1 Contr Suministro e instalación PCM8 PCM8: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP66, tipo ELDON, IDEo similar, o técnicamente equivalente.	2.080,00
		DOS MIL VUITANTA EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.04.18	pa	INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE GESTIÓN	9.191,00
		Ingeniería, programación y puesta en marcha del sistema de gestión.	
			NOU MIL CENT NORANTA-UN EUROS
10.04.19	u	S55842-Z133 CFG3.F200 - Desigo Optic Embebido X200 HW o técnicamente equivalente	2.044,12
		Suministro e instalación S55842-Z133 CFG3.F200 - Desigo Optic Embebido X200 HW o técnicamente equivalente.	
			DOS MIL QUARANTA-QUATRE EUROS amb DOTZE CÈNTIMS
10.04.20	u	P55374-C313 FIN-00500-EMB - Licencia 500 CAPS + 100 Históricos en sistema Embebido ?	3.144,96
		Licencia 500 CAPS + 100 Históricos en sistema Embebido o técnicamente equivalente.	
			TRES MIL CENT QUARANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS
SUBCAPITOL 10.05 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT I CONTRAINCENDIS			
10.05.01	pa	Cable designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verd	3.640,00
		Subministrament i instal·lació de conjunt cablejat necessari per al subministrament elèctric dels nous equips de climatització i ventilació des del quadre de protecció a les unitats interiors i exteriors, amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verd, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta de cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.	
			TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA EUROS
10.05.02	pa	Tub flexible corrugat de polipropile	1.560,00
		Subministrament i instal·lació de conjunt de canalitzacions pel cablejat mitjançant tub flexible corrugat de polipropile, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat empotrat o en fals sostre.	
			MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS
10.05.03	pa	Cable de control 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o tècnicament equivalent	3.952,00
		Subministrament i instal·lació de cable de control, 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o tècnicament equivalent, PVC trenat multinom apantallat, aïllament, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332- 1-2, muntat en canalització, tub o superficial i connectat.	
			TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
10.05.04	u	Caix.gral.prot/mes. polièst.,540x520x230mm,1 compt.mono./rellot.,munt.superf. Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic i rellotge, muntada superficialment	229,78
		DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
10.05.05	pa	Ajudes reacondicionament instal·lacions. Inclou mecanismes i comptador sala polivalent. Partida alçada d'ajudes a instal·lacions per al reacondicionament de la instal·lació elèctrica adaptada als nous equips. Inclou mecanismes i comptador sala polivalent.	2.704,00
		DOS MIL SET-CENTS QUATRE EUROS	
10.05.06	u	Extintor pols seca poliv.,9kg,eficàcia 34A-183B/C,pressió incorp.acab.EPOXI vermell,armari Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari	107,14
		CENT SET EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
10.05.07	u	Extintor manual CO2,10kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	216,83
		DOS-CENTS SETZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
10.05.08	u	Retol seny. instal.protecció/incendis,210x210mm2,làm.vinil/adhesiva,fotoluminiscent (B),col.adherit Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	17,53
		DISSET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
10.05.09	u	Retol seny. sort.emergència,297x148mm2,làm.vinil/adhesiva,fotoluminiscent (B),col.adherit Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	17,04
		DISSET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 10.06 ALTRES			
10.06.01	pa	Reparació i/o substitució d'instal·lacions no previstes Partida alçada a justificar per la reparació o substitució de certs elements de la instal·lació de climatització i ventilació existent que ho requereixin per trobar-se en un estat obsolet. Elements no contemplats inicialment a causa de desconèixer el seu estat per no haver-se realitzat una inspecció exhaustiva de les instal·lacions.	10.920,00
			DEU MIL NOU-CENTS VINT EUROS
10.06.02	pa	Adaptació conducte impulsió existent en zona infantil Adaptació del conducte d'impulsió existent a la zona infantil de mida variable 60x40 mm i 80x40 mm després d'independitzar-se. Inclou accessoris i ajudes d'instal·lacions que s'estimin necessàries per a la correcta execució.	972,40
			NOU-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS
10.06.03	pa	Reparació conductes desconnectats fals sostre sala polivalent Partida alçada per a la reparació de conductes de climatització que actualment es troben desconnectats. Sala polivalent.	780,00
			SET-CENTS VUITANTA EUROS

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

CVE: 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 1

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 11 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			
11.01	pa	Seguretat i salut	4.873,00
		Conjunt de mesures de seguretat i salut, partida d'import íntegre, per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut durant les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que resulti necessari de les mesures i proteccions. Inclou presència al lloc de treball de recursos preventius durant l'execució dels treballs a la coberta.	
		QUATRE MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS	
11.02	pa	Control de qualitat	1.705,60
		Conjunt d'inspeccions, comprovacions i assaigs de control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa de control de qualitat i les especificacions de la direcció facultativa. S'inclou l'entrega de tots els albarans, certificats de qualitat, manuals d'instruccions i manteniment i garanties de fabricants.	
		MIL SET-CENTS CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
11.03	pa	Gestió de residus	3.172,00
		Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les instal·lacions previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a abocador autoritzat inclòs el canon sobre la deposició controlada de residus de la construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de construcció.	
		TRES MIL CENT SETANTA-DOS EUROS	
11.04	pa	Legalització instal·lacions tèrmiques	1.404,00
		Legalització de la instal·lació d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis vigent i inscripció a Indústria. Inclou taxes.	
		MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS	
11.05	pa	Legalització projecte elèctric	1.196,00
		MIL CENT NORANTA-SIS EUROS	
11.06	pa	Obres no previstes generals aplicació quadre de preus	3.016,00
		Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra generals no previstes en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.	
		TRES MIL SETZE EUROS	

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134



QUADRE DE PREUS Núm. 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omisió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precis abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS					
01.01	pa	Inspecció visual instal·lacions existents Partida alçada a justificar d'import màxim per inspecció visual de l'interior dels conductes de la instal·lació de climatització i ventilació existent mitjançant càmera. Inclou ajudes auxiliars i documentació a entregar.			
			Sense descomposició		1.800,00
			Costos indirectes	4%	72,00
			TOTAL PARTIDA		1.872,00
01.02	pa	Revisió Climaveneta, canvi de filtres i posada a punt Partida alçada a justificar d'import màxim per la revisió i posada a punt de la bomba de calor existent, model i-NX-N/K 0502P Climaveneta de Mitsubishi Electric, inclou el canvi de filtres.			
			Sense descomposició		450,00
			Costos indirectes	4%	18,00
			TOTAL PARTIDA		468,00
CAPITOL 02 ENDERROCS I DEMOLICIONS					
02.01	m2	Desm.p/subst. cond.rectang.fibra,m.man.,càrr.man. Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A01-FEPC	0,08 h	Ajudant calefactor	25,36	2,03	
A0F-000C	0,08 h	Oficial 1a calefactor	29,57	2,37	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,00	0,06	
			Suma la partida		4,46
			Costos indirectes	4%	0,18
			TOTAL PARTIDA		4,64
02.02	u	Desm.p/subst. unitat int. 140kW,mitj.man.+mec.,càrr.man/mec. Desmuntatge per a substitució d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.			
A01-FEPC	1,75 h	Ajudant calefactor	25,36	44,38	
A0F-000C	1,75 h	Oficial 1a calefactor	29,57	51,75	
C152-003B	0,88 h	Camió grua	57,86	50,92	
A%AUX0010150	15,66 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	96,00	15,03	
			Suma la partida		162,08
			Costos indirectes	4%	6,48
			TOTAL PARTIDA		168,56
02.03	u	Desm.p/subst.,unitat de tractament d'aire,mitj.man.+mec.,càrr.man/mec. Desmuntatge per a substitució, de unitat de tractament d'aire suspesa de planta sotacoberta de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor			
A01-FEPC	7,00 h	Ajudant calefactor	25,36	177,52	
A0F-000C	7,00 h	Oficial 1a calefactor	29,57	206,99	
C15G-00DD	10,00 h	Grua autopropulsada 12t	53,26	532,60	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	385,00	5,78	
			Suma la partida		922,89
			Costos indirectes	4%	36,92
			TOTAL PARTIDA		959,81
02.04	pa	Desmuntatge instal·lació hidràulica Desmuntatge complet de la instal·lació hidràulica per a substitució amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		2.500,00
			Costos indirectes	4%	100,00
			TOTAL PARTIDA		2.600,00
02.05	m²	Enderroc paret maó calat,g=15cm,retro.mitj.,càrr.mec.+man.runa s/camió Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió			
A0D-0007	0,02 h	Manobre	23,88	0,48	
C13C-00LP	0,03 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,34	1,63	
			Suma la partida		2,11
			Costos indirectes	4%	0,08
			TOTAL PARTIDA		2,19
02.06	m3	Enderroc mur perimetral form.arm.,m.mec.,càrrega man/mec. Enderroc de muret perimetral de coberta de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,40 h	Manobre	23,88	9,55	
A0E-000A	0,72 h	Manobre especialista	24,69	17,78	
A0F-000Y	0,40 h	Oficial 1a soldador	29,08	11,63	
C111-0056	0,36 h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,32	5,16	
C207-00E1	0,40 h	Equip tall oxiacetilènic	8,09	3,24	
C138-00KR	0,07 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	81,37	5,70	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	39,00	0,59	
			Suma la partida		53,65
			Costos indirectes	4%	2,15
			TOTAL PARTIDA		55,80
02.07	m	Enderroc pilar,perf.lam.,m.man.,càrrega manual Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,50 h	Manobre	23,88	11,94	
A0F-000Y	0,15 h	Oficial 1a soldador	29,08	4,36	
C207-00E1	0,15 h	Equip tall oxiacetilènic	8,09	1,21	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,00	0,24	
			Suma la partida		17,75
			Costos indirectes	4%	0,71
			TOTAL PARTIDA		18,46
02.08	m2	Enderroc cob.plana,no transit.,deck,m.man.,càrr.man. fins a línia de forjat. Enderroc de coberta plana, no transitable, tipus deck, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor: - Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament - Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor - Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor - Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,95 h	Manobre	23,88	22,69	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,00	0,35	
			Suma la partida		23,04
			Costos indirectes	4%	0,92
			TOTAL PARTIDA		23,96
02.09	m2	Retirada reixa metàl.,m.man.,càrr.man. Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual per a posterior recol·locació en nova ubicació a la zona ampliada.			
A01-FEP1	0,05 h	Ajudant soldador	25,50	1,28	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0D-0007	0,20 h	Manobre	23,88	4,78	
A0F-000Y	0,05 h	Oficial 1a soldador	29,08	1,45	
C207-00E1	0,05 h	Equip tall oxiacetilènic	8,09	0,40	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,00	0,12	
Suma la partida					8,03
Costos indirectes					4% 0,32
TOTAL PARTIDA					8,35
02.10	m2	Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man. Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0D-0007	0,25 h	Manobre	23,88	5,97	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,00	0,09	
Suma la partida					6,06
Costos indirectes					4% 0,24
TOTAL PARTIDA					6,30
02.11	pa	Desmuntatge instal·lació de control Desmuntatge complet de la instal·lació de control per a substitució amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
Sense descomposició					980,00
Costos indirectes					4% 39,20
TOTAL PARTIDA					1.019,20
02.12	m2	Arrencada cond.rectang.fibra,m.man.,càrr.man. Arrencada de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
A01-FEPC	0,05 h	Ajudant calefactor	25,36	1,27	
A0F-000C	0,05 h	Oficial 1a calefactor	29,57	1,48	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
Suma la partida					2,80
Costos indirectes					4% 0,11
TOTAL PARTIDA					2,91
CAPITOL 03 ESTRUCTURA					
03.01	kg	Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, treballat en taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat en obra amb soldadura.			
A01-FEP1	0,02 h	Ajudant soldador	25,50	0,51	
C206-00DW	0,02 h	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	3,11	0,06	
A0F-000Y	0,02 h	Oficial 1a soldador	29,08	0,58	
B44Z-0LY7	1,00 kg	Acero S275JR,peza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trap.taller p/col.sold.+antiox.	1,51	1,51	
A%AUX0010250_1	2,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,03	
Suma la partida					2,69
Costos indirectes					4% 0,11
TOTAL PARTIDA					2,80
03.02	kg	Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, treballat en taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat en obra amb soldadura.			
A01-FEP1	0,01 h	Ajudant soldador	25,50	0,26	
C206-00DW	0,02 h	Equipo+elem.aux.p/soldadura eléctrica	3,11	0,06	
A0F-000Y	0,02 h	Oficial 1a soldador	29,08	0,58	
B44Z-0LY7	1,00 kg	Acero S275JR,peza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trap.taller p/col.sold.+antiox.	1,51	1,51	
A%AUX0010250	2,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,00	0,03	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida		2,44
			Costos indirectes	4%	0,10
			TOTAL PARTIDA		2,54
03.03	m3	Form.p/muret perimetral,formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,cubilot Formigonament per a mur perimetral de coberta, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot			
A0D-0007	1,01 h	Manobre	23,88	24,12	
A0F-000T	0,25 h	Oficial 1a paleta	28,61	7,15	
B06F2-I05P	1,00 m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	90,68	95,21	
C172-003J	0,13 h	Camió bomba formigonar	168,25	21,87	
A%AUX0010250	2,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	31,00	0,78	
			Suma la partida		149,13
			Costos indirectes	4%	5,97
			TOTAL PARTIDA		155,10
03.04	m2	Muntatge+desmun.1 cara encofrat,plafó metàl·lic50x60cm,p/mur rect.,encofr.2 cares,h<= 3m Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m			
A01-FEOZ	0,42 h	Ajudant encofrador	25,40	10,67	
A0F-000F	0,37 h	Oficial 1a encofrador	28,61	10,59	
B0AK-07AS	0,05 kg	Clau acer	1,89	0,18	
B0D21-07OY	1,36 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,44	0,66	
B0D62-07PL	0,01 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	15,55	0,16	
B0D80-0CNU	1,03 m2	Plafó metàl·lic50x60cm,50usos	1,09	1,15	
B0DZ1-0ZLZ	0,08 l	Desencofrant	2,73	0,22	
B0DZ5-0F6P	1,00 u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x60cm	0,28	0,28	
A%AUX0010250	2,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	21,00	0,53	
			Suma la partida		24,44
			Costos indirectes	4%	0,98
			TOTAL PARTIDA		25,42
03.05	kg	Armadura p/mur AP500S barres corrug. Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A01-FEP0	0,01 h	Ajudant ferrallista	25,40	0,25	
A0F-000I	0,01 h	Oficial 1a ferrallista	28,61	0,29	
B0AM-078F	0,01 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,95	0,02	
B0B6-107E	1,00 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,65	1,65	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,02	
			Suma la partida		2,23
			Costos indirectes	4%	0,09
			TOTAL PARTIDA		2,32
03.06	m3	Formigonament p/sostre unid.formigó HA-25/F / 10 / IIa,>= 275kg/m3 ciment,cubilot Formigonament per a sostre nervat unidireccional amb formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot			
A0D-0007	0,98 h	Manobre	23,88	23,40	
A0F-000T	0,25 h	Oficial 1a paleta	28,61	7,15	
B06E-1158	1,00 m3	Formigó HA-25/F / 10 / IIa,>= 275kg/m3 ciment	98,72	103,66	
A%AUX0010250	2,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	31,00	0,78	
			Suma la partida		134,99
			Costos indirectes	4%	5,40
			TOTAL PARTIDA		140,39
03.07	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/sostre unid.,h<= 5m,tauler,entram.taulons Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons			
A01-FEOZ	0,38 h	Ajudant encofrador	25,40	9,65	
A0F-000F	0,48 h	Oficial 1a encofrador	28,61	13,73	
B0AK-07AS	0,05 kg	Clau acer	1,89	0,18	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B0D21-07OY	1,36 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,44	0,66	
B0D62-07PK	0,02 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=5m,150usos	37,32	0,75	
B0D70-0CEP	1,05 m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,94	2,24	
A%AUX0010250	2,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	23,00	0,58	
Suma la partida					27,79
Costos indirectes				4%	1,11
TOTAL PARTIDA					28,90

03.08	m2	Llosa inclinada p/escala,g= 17cm,formigó vist formigó per armar +addit. hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, a Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'essesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2			
P45C1-M4GN	0,26 m3	Form.d/llosa inclin., formigó per armar +addit. hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6, bomb	128,35	33,37	
P4B8-D6QH	20,00 kg	Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.	2,23	44,60	
P4DC-3UYA	2,30 m2	Muntatge+desmunt.encofrat d/llosa inclin.,h<= 5m,tauler,+taul.fen. form.vist	101,04	232,39	
Suma la partida					310,36
Costos indirectes				4%	12,41
TOTAL PARTIDA					322,77

03.09	m	Graonat maó calat manual 290x140x50mm resist.compress.=10N/mm2 c.vist.,HD,I UNE-EN 771-1,1:3 Graonat de fàbrica de maó de 29 cm de gruix i 14 cm d'amplària, de maó calat d'elaboració manual de 290x140x50 mm, R10 N/mm2, de cares vistes, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter ciment 1:3			
A0D-0007	0,30 h	Manobre	23,88	7,16	
A0F-000T	0,60 h	Oficial 1a paleta	28,61	17,17	
B0F14-06HO	18,00 u	Maó massís,el.manual R10,290x140x50mm,c.vist.,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,51	9,80	
B07F-0LT7	0,06 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,450kg/m3 ciment,1:3,15N/mm2,elab.a obra	122,92	7,74	
A%AUX0010300	3,00 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,00	0,72	
Suma la partida					42,59
Costos indirectes				4%	1,70
TOTAL PARTIDA					44,29

CAPITOL 04 COBERTA

04.01	m²	Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=20cm, remolinat Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 20 cm de gruix mig, amb acabat remolinat.			
A0D-0007	0,23 h	Manobre	23,88	5,49	
A0F-000T	0,23 h	Oficial 1a paleta	28,61	6,58	
B07J-CVY8	0,20 m3	Form. cel·lular s/granulat,dens.=300kg/m3	69,28	13,99	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,00	0,18	
Suma la partida					26,24
Costos indirectes				4%	1,05
TOTAL PARTIDA					27,29
04.02	m²	Terrat capa prot.,palet riera D=16 a 32mm,g=7cm,s/adh. Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir			
A0D-0007	0,12 h	Manobre	23,88	2,87	
A0F-000T	0,03 h	Oficial 1a paleta	28,61	0,86	
B038-05NU	0,12 t	Palet riera D=16 a 32 mm	21,70	2,76	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,00	0,06	
Suma la partida					6,55
Costos indirectes				4%	0,26
TOTAL PARTIDA					6,81

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.03	u		Bonera sifònica d'EPDM,180 a 240 mm,sort. horitzontal,D=100 a 150 mm,tapa antigra de plàstic,adh.sob/làm.bitum. Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigra de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent			
A01-FEP3	0,38	h	Ajudant col·locador	25,40	9,65	
A0F-000D	0,75	h	Oficial 1a col·locador	28,61	21,46	
B7JE-0GTO	0,20	kg	Massilla segell.,cautx.EPDM	30,65	6,13	
BD55-10MJE	1,00	u	Bonera sifònica d'EPDM,180 a 240 mm,sort. horitzontal,D=100 a 150 mm,tapa antigra de plàstic	29,09	29,09	
A%AUX0010150_1	1,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,00	0,47	
Suma la partida						66,80
Costos indirectes					4%	2,67
TOTAL PARTIDA						69,47
04.04	m2		Cober.nerv.plan.acer galv.,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,0,7mm,acab.llis,col.fix.mec. Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 166 i 167 cm4 i una massa superficial entre 8.4 i 9.3 kg/m2, acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques			
A01-FEP3	0,16	h	Ajudant col·locador	25,40	4,06	
A0F-000D	0,16	h	Oficial 1a col·locador	28,61	4,58	
B0A5-06VX	5,50	u	Cargol autorosc.,voland.	0,18	0,99	
B0CH4-20Q3	1,00	m2	Perfil nerv.pl.acer galv.,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=0,7mm,llis,	10,72	11,26	
A%AUX0010150_1	1,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,00	0,14	
Suma la partida						21,03
Costos indirectes					4%	0,84
TOTAL PARTIDA						21,87
04.05	pa		Petits treballs d'adequació de coberta existent a la nova ampliació. Punt d'evacuació. Partida alçada a justificar d'import màxim per treballs d'adequació de coberta existent afectada per l'ampliació de la planta sotacoberta. Adaptació punt d'evacuació i drenatge conduït fins a punt d'evacuació existent per a l'aprofitament de la xarxa actual de sanejament.			
Sense descomposició						732,00
Costos indirectes					4%	29,28
TOTAL PARTIDA						761,28

CAPITOL 05 RAM DE PALETA

05.01	m2		Paret tanc.recolzada,p/revestir,14cm,maó calat R10,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1mort.ram paleta,M55.9 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2			
C17A-00JM	0,18	h	Mesc.cont.+sitja granel	1,70	0,31	
A0D-0007	0,35	h	Manobre	23,88	8,36	
A0E-000A	0,18	h	Manobre especialista	24,69	4,44	
A0F-000T	0,70	h	Oficial 1a paleta	28,61	20,03	
B011-05ME	0,01	m3	Aigua	1,62	0,02	
B0F1A-077V	30,30	u	Maó calat R10,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1	0,15	4,73	
B07L-1PYA	0,05	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	44,30	2,36	
A%AUX0010250	2,50	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	33,00	0,83	
Suma la partida						41,08
Costos indirectes					4%	1,64
TOTAL PARTIDA						42,72
05.02	m		Remat plan.acer pl. galv.+prelac. g=0,6mm, desenv.<40cm 4 plecs, p/coron. col.fix.mec Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques			
A01-FEP3	0,25	h	Ajudant col·locador	25,40	6,35	
A0F-000D	0,50	h	Oficial 1a col·locador	28,61	14,31	
B0A5-06VX	12,00	u	Cargol autorosc.,voland.	0,18	2,16	
B0CHK-20QJ	2,10	m	Remat plan.acer pl. galv.+prelac. g=0,6mm, desenv.<40cm 4 plecs, p/coron.	5,51	11,80	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,00	0,32	
			Suma la partida		34,94
			Costos indirectes	4%	1,40
			TOTAL PARTIDA		36,34
05.03	pa	Ajudes ram de paleta ampliació planta sotacoberta i reparació de zones adjacents afectades Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'ampliació en planta sotacoberta i correcta reparació de les zones adjacents de coberta afectades per la intervenció.			
			Sense descomposició		1.651,00
			Costos indirectes	4%	66,04
			TOTAL PARTIDA		1.717,04
05.04	pa	Ajudes ram de paleta instal·lació de climatització i ventilació Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització i ventilació.			
			Sense descomposició		1.560,00
			Costos indirectes	4%	62,40
			TOTAL PARTIDA		1.622,40
CAPITOL 06 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT					
06.01	pa	Sentinel plus QX 40 72" X 100' o tècnicament equivalent. Envidriament Sala Clara Simó Subministrament i instal·lació de làmines de protecció solar i estalvi energètic, tipus Sentinel Plus QX 40 Solarcheck o tècnicament equivalent, col·locada a l'exterior. Es realitzarà acoltellat dels vidres i posterior neteja dels mateixos prèvia a la instal·lació de làmines. Una vegada instal·lada la làmina, es realitzarà segellat perimetral amb silicona neutra estructural per sellar el conjunt làmina vidre. Garantia: 7 anys.			
			Sense descomposició		2.061,54
			Costos indirectes	4%	82,46
			TOTAL PARTIDA		2.144,00
06.02	m²	Aïll.amorf,g=5cm,escuma PUR,35kg/m3,projec. Aïllament amorf, de 5 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat.			
A01-FEP3	0,40 h	Ajudant col·locador	25,40	10,16	
A0F-000D	0,40 h	Oficial 1a col·locador	28,61	11,44	
B7C11-OKOY	0,05 m3	Escuma PUR 35kg/m3,prep.p/projec.	220,54	11,58	
C201-002N	0,40 h	Barreja-bombejadora,p/morters+guixos project.	5,52	2,21	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,00	0,33	
			Suma la partida		35,72
			Costos indirectes	4%	1,43
			TOTAL PARTIDA		37,15
06.03	m2	Aïllam.placa rig.lv.MWaïll.,g=50mm,R>=1,31579m2·K/W,col.fix.mecàniques Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,31579 m2·K/W, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0D-0007	0,04 h	Manobre	23,88	0,96	
A0F-000T	0,08 h	Oficial 1a paleta	28,61	2,29	
B7CZ2-0IRG	3,00 u	Tac+suport niló p/fix.mat.aïll.,g<=60mm	0,47	1,41	
B7C43-0JOO	1,00 m2	Placa rig.lv.MWaïll.,g=50mm,R>=1,31579m2·K/W	3,70	3,89	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,00	0,05	
			Suma la partida		8,60
			Costos indirectes	4%	0,34
			TOTAL PARTIDA		8,94

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.04	m²	Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh. Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida.			
A01-FEP3	0,02 h	Ajudant col·locador	25,40	0,51	
A0F-000D	0,03 h	Oficial 1a col·locador	28,61	0,86	
B775-OKR4	1,00 m2	Vel poliet.,g=50µm,48g/m2	0,16	0,18	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,02	
Suma la partida					1,57
Costos indirectes					4% 0,06
TOTAL PARTIDA					1,63
06.05	m²	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,100 a 110g/m2,s/adh. Geotextil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmica-ment de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.			
A01-FEP3	0,02 h	Ajudant col·locador	25,40	0,51	
A0F-000D	0,04 h	Oficial 1a col·locador	28,61	1,14	
B7B1-OKPY	1,00 m2	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix.lligat tèrm.,100 a 110g/m2	1,26	1,39	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,03	
Suma la partida					3,07
Costos indirectes					4% 0,12
TOTAL PARTIDA					3,19
06.06	m²	Membrana PN-1,d'una làmina,3,8kg/m2,LBM(SBS)-40-FP-160g/m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil.			
A01-FEP3	0,10 h	Ajudant col·locador	25,40	2,54	
A0F-000D	0,19 h	Oficial 1a col·locador	28,61	5,44	
B712-FGNM	1,00 m2	Làmina bet.modif. n/proteg.LBM(SBS) 40-FP 160g/m2	9,31	10,24	
B7B1-OKPB	1,00 m2	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,70 a 90g/m2	0,90	0,94	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,00	0,12	
Suma la partida					19,28
Costos indirectes					4% 0,77
TOTAL PARTIDA					20,05
06.07	m²	Aïllament g=4cm,mortier ignífug ciment+perlita+vermic.,500kg/m3,projec.elem.lin. Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals			
A01-FEP3	0,08 h	Ajudant col·locador	25,40	2,03	
A0F-000D	0,16 h	Oficial 1a col·locador	28,61	4,58	
C201-002N	0,16 h	Barreja-bombedadora,p/morters+guixos project.	5,52	0,88	
B011-05ME	0,03 m3	Aigua	1,62	0,05	
B7D6-0IQK	24,00 kg	Mortier ignífug ciment+perlita+vermic.,500kg/m3,aïll.foc,sacs	0,58	14,20	
A%AUX0010250	2,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	7,00	0,18	
Suma la partida					21,92
Costos indirectes					4% 0,88
TOTAL PARTIDA					22,80

CAPITOL 07 PAVIMENTS

07.01	m²	Paviment flotant antivibració, de formigó armat, per recolzament de maquinària. Paviment flotant antivibració, de formigó armat, per a recolzament de maquinària, de 150x100x16 cm, compost de formigó HA-25/B/IIa fabricat en central, i vertit amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 diàm. 5-5 B 500 T 6x2.20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'espuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre, de 50 mm d'espessor. Inclou capa separadora de film de polietilè de 0.05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic perforat.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		86,56
			Costos indirectes	4%	3,46
			TOTAL PARTIDA		90,02

07.02 m2 Paviment reixa galv.entramat acer,10x40mm,marc passamà,platines 20x2mm,ancorada morter 1:4
Paviment reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

A0D-0007	0,30 h	Manobre	23,88	7,16	
A0F-000T	0,50 h	Oficial 1a paleta	28,61	14,31	
B07F-0LT5	0,01 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3	113,58	1,14	
ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra					
BB33-H5I7	1,00 m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm d	79,60	79,60	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,00	0,32	
			Suma la partida		102,53
			Costos indirectes	4%	4,10
			TOTAL PARTIDA		106,63

CAPITOL 08 REVESTIMENTS

08.01 m² Revest.gre.plan.acer galv.,h>3m,grec.c/172mm,h=44mm,g=1mm,acab.acabatllis,col.fix.mec.
Revestiment vertical amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial, entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, col·locada amb fixacions mecàniques.

A01-FEPH	0,20 h	Ajudant muntador	25,40	5,08	
A0F-000R	0,18 h	Oficial 1a muntador	29,57	5,32	
B0A5-06VX	5,00 u	Cargol autorosc.,voland.	0,18	0,90	
B0CH2-21FF	1,00 m2	Perfil greca.pl.acer galv.,g=1mm,llis,	12,92	13,18	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,00	0,15	
			Suma la partida		24,63
			Costos indirectes	4%	0,99
			TOTAL PARTIDA		25,62

08.02 m2 Cel ras flotant placa guix laminatp/aïllament acústic amb subjecció al sostre amb amortidor antivib.cautxú,l=60mm,a=52mm,càrr.màx
Cel ras flotant de placa guix laminat, per aïllament acústic, amb subjecció al sostre amb amortidor antivibratori de cautxú, de 60 mm de llargària i 52 mm d'amplària, amb carsassa metàl·lica per a una càrrega màxima admissible de 25 kg/m2, entramat ocult amb suspensió mitjançant vareta de suspensió, sandwich format per dues plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix cada una i làmina betum modificat de 2,2 mm de gruix, de 3 kg/m2, autoadhesiva, per aïllament acústic en el seu interior, i entre l'entramat metàl·lic placa de llana mineral de roca de 50 mm

A01-FEP3	0,40 h	Ajudant col·locador	25,40	10,16	
A0F-000D	0,88 h	Oficial 1a col·locador	28,61	25,18	
B0AQ-07GR	0,18 cu	Visos p/guix lam.	11,41	2,05	
B0CC0-21OV	2,00 m2	Placa guix lamin.,A,g=12,5mm,vora afinada	6,87	14,43	
B7C93-0IX0	1,00 m2	Placa semirig.MW-roca,dens.=46 a 55kg/m3,g=50mm,cond.tèrmica <= 0.037W/(m·K)	3,19	3,35	
B7CQ0-2GEX	1,00 m2	Làmina betum modificat,g=2,2mm,3kg/m2,autoadh.,p/aïllam.acústic	4,27	4,48	
B7J1-0SL0	1,89 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,04	0,08	
B7J6-0GSL	0,47 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,37	0,64	
B840-28CV	2,00 u	Amortidor antivib.cautxú,l=60mm,a=52mm,càrr.màx.adm=25kg/m2	2,86	5,72	
B845-2L8P	1,00 m2	Entramat estruc.senzilla acer galv.p/cel ras continu pl.guix lam.	4,65	4,65	
perfils cada 600mm +vareta de suspensió c/1,2m,càrr.màx.adm=15					
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	35,00	0,53	
			Suma la partida		79,27
			Costos indirectes	4%	2,85
			TOTAL PARTIDA		82,12

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.03	m2	Cel ras registrable pl.acer postlacat extra-microperf.,cantell rebaixat,600x600mm,+atenuant acústic,classe abs.acúst.C,estruct.v			
		Cel ras registrable de plaques d'acer postlacat amb superfície extra-micro-perforada de color estàndard, amb cantell rebaixat, de 600x600 mm, amb atenuant acústic de fibra mineral, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654 i amb reacció al foc A2-s1,d0, col·locat amb estructura vista d'acer galvanitzat formada per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils secundaris col·locats formant retícula, per a una alçada de cel ras de 4 m com a màxim			
A01-FEPH	0,32 h	Ajudant muntador	25,40	8,13	
A0F-000R	0,32 h	Oficial 1a muntador	29,57	9,46	
B848-2IUE	1,00 m2	Estructura acer galv.vista p/cel ras plac.600x600mm,perf.princip.T invertida 15mm c/1,2m vareta susp. +perf.secund.retícula	3,67	3,78	
B84J-2M1F	1,00 m2	Placa acer postlacat extra-microperf.,cantell rebaixat p/estruct.vista T=15mm,600x600mm,+atenuant acústic,coef.abs.acúst.0,6 a 0	37,57	38,70	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,00	0,27	
		Suma la partida			60,34
		Costos indirectes		4%	2,41
		TOTAL PARTIDA			62,75
08.04	pa	Recol·locació fals sostre bany zona vestíbul			
		Recol·locació plaques fals sostre registrable zona bany vestíbul. Totalment acabat. Inclou petites reparacions de ésser necessari.			
		Sense descomposició			250,00
		Costos indirectes		4%	10,00
		TOTAL PARTIDA			260,00
08.05	u	Registre cel ras guix lam. portella 50x50cm2,marc acer galv.+fulla acer galv. lacat,g=52mm,col.perf.acer galv.			
		Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'acer galvanitzat i fulla d'acer galvanitzat lacat amb un gruix total de 52 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat			
A0D-0007	0,15 h	Manobre	23,88	3,58	
A0F-000R	0,30 h	Oficial 1a muntador	29,57	8,87	
B84M-2I92	1,00 u	Portella 50x50cm2 p/registre de cel ras guix lam., marc acer galv. i fulla acer galv. lacat g=52mm	14,78	14,78	
A%AUX0010150_1	1,50 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,00	0,18	
		Suma la partida			27,41
		Costos indirectes		4%	1,10
		TOTAL PARTIDA			28,51
08.06	pa	Petites reparacions en paraments verticals i horitzontals			
		Partida alçada per a la realització de petites reparacions en paraments verticals i horitzontals després de la formació de registres al fals sostre i del pas d'instal·lacions.			
		Sense descomposició			1.800,00
		Costos indirectes		4%	72,00
		TOTAL PARTIDA			1.872,00
08.07	m2	Envà pl.guix laminat,estruc.senzilla N66mm, /400mm(36mm),1xI(15mm)			
		Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament			
A01-FEP3	0,10 h	Ajudant col·locador	25,40	2,54	
A0F-000D	0,32 h	Oficial 1a col·locador	28,61	9,16	
B0AO-07II	6,00 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,21	1,26	
B0AQ-07EX	0,12 cu	Visos acer,galvanitzats	3,54	0,42	
B0AQ-07GR	0,42 cu	Visos p/guix lam.	11,41	4,79	
B0CC0-21OR	2,00 m2	Placa guix lamin.,I,g=15mm,vora afinada	11,40	23,48	
B6B0-1BTM	0,47 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix	0,72	0,34	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B6B1-0KK2	0,95 m	laminat			
B6B1-0KK6	3,50 m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=36mm	0,96	0,96	
B7J1-0SL0	4,00 m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=36mm	1,00	3,68	
B7J6-0GSL	0,80 kg	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,04	0,16	
A%AU0010150_1	1,50 %	Massilla p/junt cartró-guix	1,37	1,10	
		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,00	0,18	
Suma la partida					48,07
Costos indirectes					4% 1,92
TOTAL PARTIDA					49,99
08.08	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/fals sostre.,h<= 3m tauler,entram.taulons fusta			
Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a fals sostre, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat de taulons de fusta					
A01-FEOZ	0,25 h	Ajudant encofrador	25,40	6,35	
A0F-000F	0,25 h	Oficial 1a encofrador	28,61	7,15	
B0AK-07AS	0,16 kg	Clau acer	1,89	0,57	
B0D21-07OY	1,36 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,44	0,66	
B0D62-07PL	0,02 cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	15,55	0,31	
B0D70-0CEP	1,05 m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,94	2,24	
A%AU0010250	2,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	14,00	0,35	
Suma la partida					17,63
Costos indirectes					4% 0,71
TOTAL PARTIDA					18,34
08.09	pa	Retirada i posterior col·locació plafons acústics zona infantil			
Retirada de plafons acústics existents al fals sostre de la zona infantil i posterior recol·locació dels mateixos un cop finalitzades les instal·lacions i col·locat el nou fals sostre registrable d'aquesta zona.					
Sense descomposició					220,00
Costos indirectes					4% 8,80
TOTAL PARTIDA					228,80
CAPITOL 09 FUSTERIA					
09.01	u	Porta tallaf.,metàl.,EI2-C 30,1bat.,80x205cm,preu alt,col.			
Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt, col·locada					
A0F-000P	0,25 h	Oficial 1a manyà	29,06	7,27	
BAS1-0I07	1,00 u	Porta metàl.,EI2-C 30,1bat.,80x205cm,preu alt	223,21	223,21	
A%AU0010250	2,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	7,00	0,18	
Suma la partida					230,66
Costos indirectes					4% 9,23
TOTAL PARTIDA					239,89
09.02	pa	Recol·locació reixes en nova ubicació			
Partida alçada per als treballs de recol·locació de reixes de ventilació de façana extretes en nou tancament de la zona ampliada. Inclou remats i petits treballs de ram de paleta.					
Sense descomposició					225,00
Costos indirectes					4% 9,00
TOTAL PARTIDA					234,00
09.03	u	Escala vertical fixa de fibra construïda a mida			
Subministrament i col·locació d'escala vertical fixa de fibra de vidre, configurada segons les necessitats definides a peu d'obra. Escala verital amb esglaó en forma de D que disposen d'una petja de 30 mm antilliscant, que queda en posició horitzontal durant el seu ús. Escala fixada a la paret i al sòl mitjançant esquadres d'acer inoxidable, fabricada segons requisits de la norma UNE-En 14122.					

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		925,00
		Costos indirectes	4%		37,00
		TOTAL PARTIDA			962,00

CAPITOL 10 INSTAL·LACIONS

SUBCAPITOL 10.01 CLIMATITZACIÓ

APARTAT 10.01.01 FANCOILS ZONA INFANTIL, POLIVALENT I OFICINES

10.01.01.01 u Fancoil conductes Kosner KFCI-1200CD30IX 2T esquerre inverter Kosner o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes de la marca Kosner model KFCI-1200CD30IX en sostre planta pis a dos tubs i motor DC Inverter o tècnicament equivalent. Potència en fred 9,13kw y calor 14,05kw. Cabal d'aire Màx. 2.040m3/h a 30Pa. Preses de connexió a l'esquerre. Aquest equip dóna servei a la zona d'administració i despatx.

	Sense descomposició	965,00
Costos indirectes	4%	38,60
TOTAL PARTIDA		1.003,60

10.01.01.02 u Control paret conducte Kosner KJRP-86 o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en control paret conducte model KJRP-86 de Kosner o tècnicament equivalent.

	Sense descomposició	90,00
Costos indirectes	4%	3,60
TOTAL PARTIDA		93,60

10.01.01.03 u Fancoil conductes kosner UTAE 1230-D1 2T o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes per muntatge en fals sostre planta baixa bany, inverter marca Kosner model UTAE 1230-D1 a dos conductes i motor EC o tècnicament equivalent. Potència màxima en fred de 24,1 kW i màxima en calor de 35,93 kW. Cabal d'aire màxim de 5000 m3/h i amb una pressió estàtica disponible de fins a 400 Pa. Preses de connexió a l'esquerre. Dimensions: Profunditat: 995 mm Alçada: 425 mm Amplada: 1160 mm. Pes: 79,1 kg. Aquest equip dóna servei a la sala polivalent - Clara Simó.

	Sense descomposició	4.234,18
Costos indirectes	4%	169,37
TOTAL PARTIDA		4.403,55

10.01.01.04 u Filtre d'aire amb marc per UTA(E)-D1 1200 PFA-D12 Kosner o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació d'accessori per fancoil consistent en filtre d'aire amb marc per UTA(E)-D1 1200 PFA-D12 Kosner o tècnicament equivalent.

	Sense descomposició	215,14
Costos indirectes	4%	8,61
TOTAL PARTIDA		223,75

10.01.01.05 u Fancoil conductes Kosner UTYE-Z1 340 2T Inverter o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes per muntatge en fals sostre bany zona infantil, inverter marca Kosner model UTYE-Z1 340 a dos conductes i motor EC o tècnicament equivalent. Potència màxima en fred de 25,69 kW i màxima en calor de 33,07 kW. Cabal d'aire màxim de 4250 m3/h i amb una pressió estàtica disponible de fins a 150 Pa. Presses de connexió a l'esquerre. Dimensions: Profunditat: 605 mm Alçada: 275 mm Amplada: 1600 mm Pes: 73 kg. Aquest equip dóna servei a l'àrea infantil.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		2.400,63
				Costos indirectes	4%	96,03
				TOTAL PARTIDA		2.496,66
10.01.01.06	u		Filtre d'aire per UTY(E)-Z1 300 MFA-Z3 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per fancoil consistent en filtre d'aire amb marc UTY(E)-Z1 300 MFA-Z3 Kosner o tècnicament equivalent.			
				Sense descomposició		41,31
				Costos indirectes	4%	1,65
				TOTAL PARTIDA		42,96
10.01.01.07	u		Control remot paret CR26 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en control remot paret model CR26 de Kosner o tècnicament equivalent.			
				Sense descomposició		189,62
				Costos indirectes	4%	7,58
				TOTAL PARTIDA		197,20
10.01.01.08	m²		Planxa fibre vidre alumini AL 25mm 1,2x3m P5858 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de panell rígid de llana de vidre per a la construcció de conductes d'aire condicionat, calefacció i ventilació. Construït conforme a la norma UNE EN 13162, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i un complex kraft-alumini reforçat a la seva cara interior. Els panells es presenten cantejats en els seus costats llargs. Mesures del panell 1,2x3 metres, espesor 25mm. Reacció al foc: classe B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K o tècnicament equivalent.			
				Sense descomposició		33,47
				Costos indirectes	4%	1,34
				TOTAL PARTIDA		34,81
10.01.01.09	u		Reixeta retorn E-RATA 593x593 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta de retorn E-RATA de la marca Kosner o tècnicament equivalent.			
				Sense descomposició		100,44
				Costos indirectes	4%	4,02
				TOTAL PARTIDA		104,46
APARTAT 10.01.02 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE ZONA BIBLIOTECA						
10.01.02.01	u		Climatitzadora model GCH 15.0 96 68 HO RR de la marca Decaclima o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de climatitzadora model GCH 15.0, marca Decaclima o tècnicament equivalent amb un cabal d'aire 15.000 m³/h. Elements: recuperador rotatiu, bateria refredadora, ventilador, filtre, plenum, filtre i ventilador. Perfil P 160/50 PS TB IR de 60.5 mm d'espessor i panell RAL9010-PIR-Galvanitzat de 50 mm d'espessor. Material de diafragma: acer galvanitzat. Material de safates: acer inoxidable. Resistència mecànica (-1000/+1000 Pa) D1(M), estanqueïtat (-400/+700 Pa) L2(M)/L2(M), derivació en filtres F9(M), transmitància tèrmica (T2), pont tèrmic (TB2). Costat de connexions: dret. Costat d'inspecció: esquerre. Dimensions: 2200 mm d'amplada frontal, 2829 mm d'altura frontal, 2722 mm de longitud total i 967 kg de pes unitari total. Aquest equip dóna servei a la biblioteca (sala de lectura d'adults i zona de lectura de revistes). Inclou transport, descàrrega des de camió i, càrrega i descàrrega fins a ubicació requerida a sala d'instal·lacions a planta sotacoberta.			
Clima GCH0001	1,00	u	Climatitzadora GCH I 15.0	45.449,50	45.449,50	
Clima transp0001	1,00	u	Transport sobre camió, mitjans auxiliars de descàrrega no inclosos	1.000,00	1.000,00	
Mitjans aux 001	1,00	u	Descàrrega des de camió, càrrega i descàrrega a ubicació final en	2.600,00	2.600,00	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		pl. sotacoberta			
			Suma la partida		49.049,50
			Costos indirectes	4%	1.961,98
			TOTAL PARTIDA		51.011,48

10.01.02.02 m² Planxa fibre vidre alumini AL 25mm 1,2x3m P5858 o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació de panell rígid de llana de vidre per a la construcció de conductes d'aire condicionat, calefacció i ventilació. Construït conforme a la norma UNE EN 13162, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i un complex kraft-alumini reforçat a la seva cara interior. Els panells es presenten cantejats en els seus costats llargs. Mesures del panell 1,2x3 metres, espesor 25mm. Reacció al foc: classe B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K o tècnicament equivalent.

		Sense descomposició		33,47
		Costos indirectes	4%	1,34
		TOTAL PARTIDA		34,81

SUBCAPITOL 10.02 VENTILACIÓ

APARTAT 10.02.01 VENTILACIÓ ZONA INFANTIL

10.02.01.01 u Recuperador de calor Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire KOSNER serie KRC 22 DPL EC de configuració horitzontal o tècnicament equivalent, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxes creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions amplexllargadaxalçada 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexiones circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, tejadillos protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateríes elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.

		Sense descomposició		4.536,90
		Costos indirectes	4%	181,48
		TOTAL PARTIDA		4.718,38

10.02.01.02 u Posada en marxa recuperador Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent
Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.

		Sense descomposició		182,50
		Costos indirectes	4%	7,42
		TOTAL PARTIDA		192,92

10.02.01.03 u Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent
Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		213,50
			Costos indirectes	4%	8,54
		TOTAL PARTIDA			222,04
10.02.01.04	u	Silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		278,60
			Costos indirectes	4%	11,14
		TOTAL PARTIDA			289,74
10.02.01.05	u	Conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent			
			Sense descomposició		220,50
			Costos indirectes	4%	8,82
		TOTAL PARTIDA			229,32
10.02.01.06	u	Bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent			
			Sense descomposició		296,80
			Costos indirectes	4%	11,87
		TOTAL PARTIDA			308,67
10.02.01.07	u	Sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		331,10
			Costos indirectes	4%	13,24
		TOTAL PARTIDA			344,34
10.02.01.08	u	Kosner reixeta impulsíó 600x150mm simple o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsíó de la marca kosner de dimensions 600x150 mm simple o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		40,03
			Costos indirectes	4%	1,60
		TOTAL PARTIDA			41,63
10.02.01.09	u	Regulador cabal reixeta impulsíó 600x150 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de regulador de cabal en reixeta d'impulsíó 600x150 mm Kosner o tècnicament equivalent			
			Sense descomposició		23,35
			Costos indirectes	4%	0,93
		TOTAL PARTIDA			24,28
10.02.01.10	m	Conducte helicoidal 400 Galva 0,7 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm, 0.7 mm d'espesor.			
			Sense descomposició		46,15
			Costos indirectes	4%	1,85
		TOTAL PARTIDA			48,00
10.02.01.11	u	Colze 90° 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		114,12
			Costos indirectes	4%	4,56
			TOTAL PARTIDA		118,68
10.02.01.12	u	Tapa cega 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			
			Sense descomposició		30,52
			Costos indirectes	4%	1,22
			TOTAL PARTIDA		31,74
10.02.01.13	u	Abraçadora alicatar 400 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400mm.			
			Sense descomposició		21,82
			Costos indirectes	4%	0,87
			TOTAL PARTIDA		22,69
10.02.01.14	u	Extractor bany punt Evo flexo Mex100-T Timer marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug vortice amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre o tècnicament equivalent. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de serie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal max 90 m3/h.			
			Sense descomposició		91,27
			Costos indirectes	4%	3,65
			TOTAL PARTIDA		94,92
10.02.01.15	m	Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.			
			Sense descomposició		8,37
			Costos indirectes	4%	0,33
			TOTAL PARTIDA		8,70
10.02.01.16	u	Colze 90° 100 Galva helicoidal C/Junta de Goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			
			Sense descomposició		25,61
			Costos indirectes	4%	1,02
			TOTAL PARTIDA		26,63
10.02.01.17	u	Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		12,27
			Costos indirectes	4%	0,49
			TOTAL PARTIDA		12,76

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 10.02.02 VENTILACIÓ SALA POLIVALENT (CLARA SIMÓ) I VESTÍBUL					
10.02.02.01	u	Recuperador de calor kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire marca Kosner serie KRC 22 DPL EC de configuració horitzontal o tècnicament equivalent, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxes creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AmpladaxLlargadaxAlçada 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, tejadillos protecció intèrperie, viseres sosrtida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.			
			Sense descomposició	4.536,90	
			Costos indirectes	4%	181,48
			TOTAL PARTIDA		4.718,38
10.02.02.02	u	Posada en marxa recuperador de calor Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició	185,50	
			Costos indirectes	4%	7,42
			TOTAL PARTIDA		192,92
10.02.02.03	u	Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició	213,50	
			Costos indirectes	4%	8,54
			TOTAL PARTIDA		222,04
10.02.02.04	u	Silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició	278,60	
			Costos indirectes	4%	11,14
			TOTAL PARTIDA		289,74
10.02.02.05	u	Conjunt viseres ø 315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		220,50
				Costos indirectes	4%	8,82
			TOTAL PARTIDA			229,32
10.02.02.06	u		Bateria elèctrica ø 315 6 kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
				Sense descomposició		296,80
				Costos indirectes	4%	11,87
			TOTAL PARTIDA			308,67
10.02.02.07	u		Sonda CO2 Conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
				Sense descomposició		331,10
				Costos indirectes	4%	13,24
			TOTAL PARTIDA			344,34
10.02.02.08	m		Conducte helicoidal 400 Galva 0,7 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm, 0.7 mm d'espesor.			
				Sense descomposició		46,15
				Costos indirectes	4%	1,85
			TOTAL PARTIDA			48,00
10.02.02.09	u		Colze 90° 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			
				Sense descomposició		114,12
				Costos indirectes	4%	4,56
			TOTAL PARTIDA			118,68
10.02.02.10	u		Tapa cega 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventila- ció d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			
				Sense descomposició		30,52
				Costos indirectes	4%	1,22
			TOTAL PARTIDA			31,74
10.02.02.11	u		Abraçadora alicatar 400 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400mm.			
				Sense descomposició		21,82
				Costos indirectes	4%	0,87
			TOTAL PARTIDA			22,69

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.02.02.12	u	Extractor bany punt EVO FLEXO MEX100-T Timer Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug de la marca Vortice o tècnicament equivalent amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envel·liment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de sèrie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona del bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal màxim 90 m3/h.			
			Sense descomposició		91,27
			Costos indirectes	4%	3,65
			TOTAL PARTIDA		94,92
10.02.02.13	m	Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.			
			Sense descomposició		8,37
			Costos indirectes	4%	0,33
			TOTAL PARTIDA		8,70
10.02.02.14	u	Colze 90° 100 Galva helicoidal C/junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			
			Sense descomposició		25,61
			Costos indirectes	4%	1,02
			TOTAL PARTIDA		26,63
10.02.02.15	u	Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		12,27
			Costos indirectes	4%	0,49
			TOTAL PARTIDA		12,76

APARTAT 10.02.03 VENTILACIÓ ZONA OFICINES

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.02.03.01	u	Recuperador de calor Kosner KRC 8 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 8 DPL EC de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 600 m3/h amb una pressió disponible de 50 Pa. Potència 2x0,19 kW. Consum màxim 2x1.5A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1000x1000x320 mm. Pes 72 Kg. Diàmetres connexions circulars 200 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsión, tejadillos protecció intempèrie, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.			
			Sense descomposició	2.523,50	
			Costos indirectes	4%	100,94
			TOTAL PARTIDA		2.624,44
10.02.03.02	u	Posada en marxa recuperador de calor Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 8 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició	185,50	
			Costos indirectes	4%	7,42
			TOTAL PARTIDA		192,92
10.02.03.03	u	Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 8 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició	197,40	
			Costos indirectes	4%	7,90
			TOTAL PARTIDA		205,30
10.02.03.04	u	Silenciador 900mm ø 250 KRC 12 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 250 KRC 12 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició	221,90	
			Costos indirectes	4%	8,88
			TOTAL PARTIDA		230,78
10.02.03.05	u	Conjunt viseres ø 200 KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø200 KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició	193,90	
			Costos indirectes	4%	7,76
			TOTAL PARTIDA		201,66

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.02.03.06	u	Batèria elèctrica ø 200 5 kW KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø200 5kW KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		179,90
			Costos indirectes	4%	7,20
			TOTAL PARTIDA		187,10
10.02.03.07	u	Sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		331,10
			Costos indirectes	4%	13,24
			TOTAL PARTIDA		344,34
10.02.03.08	m	Conducte helicoidal 250 Galva 0,5 espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm, 0.5 mm d'espessor.			
			Sense descomposició		20,21
			Costos indirectes	4%	0,81
			TOTAL PARTIDA		21,02
10.02.03.09	u	Colze 90° 250 Galva helicoidal C/Junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm helicoidal amb junta de goma.			
			Sense descomposició		87,84
			Costos indirectes	4%	3,51
			TOTAL PARTIDA		91,35
10.02.03.10	u	Tapa cega 250 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm helicoidal.			
			Sense descomposició		18,45
			Costos indirectes	4%	0,74
			TOTAL PARTIDA		19,19
10.02.03.11	u	Abraçadora alicatar 250 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 250mm.			
			Sense descomposició		13,48
			Costos indirectes	4%	0,54
			TOTAL PARTIDA		14,02
10.02.03.12	u	Extractor bany punt EVO FLEXO MEX100-T Timer marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug de la marca Vortice o tècnicament equivalent amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envel·liment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de sèrie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona del bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal màxim 90 m3/h.			
			Sense descomposició		94,27
			Costos indirectes	4%	4,65
			TOTAL PARTIDA		98,92

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.02.03.13	m	Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espessor.			
			Sense descomposició		8,37
			Costos indirectes	4%	0,33
			TOTAL PARTIDA		8,70
10.02.03.14	u	Colze 90° 100 galva helicoidal C/Junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm helicoidal.			
			Sense descomposició		25,61
			Costos indirectes	4%	1,02
			TOTAL PARTIDA		26,63
10.02.03.15	u	Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		12,27
			Costos indirectes	4%	0,49
			TOTAL PARTIDA		12,76
SUBCAPITOL 10.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA					
10.03.01	u	Vàlvula papallona WAFER 80 PN16 con palanca TULLER o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de Vàlvula de papallona Wafer DN80 o tècnicament equivalent amb palanca d'ajust gradual. Per a muntatge entre brides PN10/16. Pressió disseny PN16. Materials de Construcció: Cos H. Fundido Epoxitado / Eix en Ac. Inox AISI 420 / Disc F. Dúctil cromada / Tanca-ment EPDM / Maneta d'alumini.			
			Sense descomposició		111,78
			Costos indirectes	4%	4,47
			TOTAL PARTIDA		116,25
10.03.02	u	Filtre EN i DN80 embridat o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.			
			Sense descomposició		157,22
			Costos indirectes	4%	6,29
			TOTAL PARTIDA		163,51
10.03.03	u	RFX SEPARADOR LODOS ACERO EXDIRT D DN80 BRIDAS PN16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Separador de sedimentos y lodos de la firma Reflex, modelo Exdirt Acero DN80. Fabricado en acero, conexión embridada. Caudal máximo 27 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg.			
			Sense descomposició		1.806,00
			Costos indirectes	4%	72,24
			TOTAL PARTIDA		1.878,24
10.03.04	u	RFX SEPARADOR MICROBURBUJAS ACERO EXVOID A DN80 BRIDAS PN16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Separador de microburbujas de la firma Reflex, modelo Exvoid Acero DN80. Fabricado en acero, conexión embridada. Caudal máximo 27 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		1.926,00
			Costos indirectes	4%	77,04
		TOTAL PARTIDA			2.003,04
10.03.05	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 0,21 kg.			
			Sense descomposició		10,58
			Costos indirectes	4%	0,42
		TOTAL PARTIDA			11,00
10.03.06	u	TERMOMETRO 120°C 5CM POSTERIOR Ø63 WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación de termometro 120°C 5 cm posterior Ø63 WAFT o tècnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		11,95
			Costos indirectes	4%	0,48
		TOTAL PARTIDA			12,43
10.03.07	u	VAINA INOX 1/2 M 50MM Suministro e instalación vaina inox 1/2 m 50 mm			
			Sense descomposició		19,00
			Costos indirectes	4%	0,76
		TOTAL PARTIDA			19,76
10.03.08	u	ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 750 AQ GREENHEISS o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 750 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 80 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC flexible para instalación interior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 875mm. Altura: 2.250mm. Peso en Vacío: 225 kg.			
			Sense descomposició		2.666,00
			Costos indirectes	4%	106,64
		TOTAL PARTIDA			2.772,64
10.03.09	u	PURGADOR AUTOMATICO AIRE 1/2 Suministro e instalación de purgador automático aire 1/2			
			Sense descomposició		10,89
			Costos indirectes	4%	0,44
		TOTAL PARTIDA			11,33
10.03.10	u	VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula tuller mariposa M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente			
			Sense descomposició		11,02
			Costos indirectes	4%	0,44
		TOTAL PARTIDA			11,46
10.03.11	u	VALVULA TULLER INOX PALANCA HH 3 PN70 1000PSI WOG TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de bola de acero inoxidable 3" con Prensa estopas y unión hembra-hembra roscada con temperatura máxima de servicio de 150°C a 65Bar de presión de trabajo. Peso 5,77 kg.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		498,31
			Costos indirectes	4%	19,93
			TOTAL PARTIDA		518,24
10.03.12	u	MACHON 280 INOX ROSCAR 3 Suministro e instalación machón 280 inox roscar 3.			
			Sense descomposició		57,88
			Costos indirectes	4%	2,32
			TOTAL PARTIDA		60,20
10.03.13	u	TERMOMETRO 120°C 10CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación termómetro 120°C 10 cm posterior Ø63 WAFT o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		12,70
			Costos indirectes	4%	0,51
			TOTAL PARTIDA		13,21
10.03.14	u	VAINA INOX 1/2 M 240MM Suministro e instalación vaina inox 1/2 m 240 mm.			
			Sense descomposició		22,60
			Costos indirectes	4%	0,90
			TOTAL PARTIDA		23,50
10.03.15	u	VALVULA SEGURIDAD 1 3 KGS WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación válvula de seguridad 1 3kg Waft o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		29,40
			Costos indirectes	4%	1,18
			TOTAL PARTIDA		30,58
10.03.16	u	EMBUDO DE DESCARGA 1 Suministro e instalación embudo de descarga.			
			Sense descomposició		40,25
			Costos indirectes	4%	1,61
			TOTAL PARTIDA		41,86
10.03.17	u	VASO EXPANSION CALEF WAFT 10BAR 100L 1 CMR-P WAFT o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Vaso de expansión Waft membrana recambiable, para instalación de calefacción. Capacidad: 100 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 899mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 17,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.			
			Sense descomposició		295,00
			Costos indirectes	4%	11,80
			TOTAL PARTIDA		306,80
10.03.18	u	VALVULA ESFERA 3 VIAS TIPO L 1 TULLER o técnicamente equivalente Suministro e instalación válvula esfera 3 vias tipo L 1 Tuller o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		92,03
			Costos indirectes	4%	3,68
			TOTAL PARTIDA		95,71

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.03.19	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 1,16 kg.			
			Sense descomposició		54,70
			Costos indirectes	4%	2,19
			TOTAL PARTIDA		56,89
10.03.20	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1". Presión nominal 30 bar. Peso 0,5 kg.			
			Sense descomposició		22,84
			Costos indirectes	4%	0,91
			TOTAL PARTIDA		23,75
10.03.21	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1" con doble malla inox con 0,5mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,296kg			
			Sense descomposició		14,09
			Costos indirectes	4%	0,56
			TOTAL PARTIDA		14,65
10.03.22	u	DESCONECTOR HIDRAULICO BA295S-1A CONEXION ROSCADA o tècnicamente equivalente Suministro e instalación desconector hidráulico BA295S-1A conexión rosca-da o tècnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		541,00
			Costos indirectes	4%	21,64
			TOTAL PARTIDA		562,64
10.03.23	u	CONTADOR AGUA FRIA 25MM MST +VERIF R100 o tècnicamente equivalente Suministro e instalación contador agua fría 25 mm MST+Verif R100 o téc-nicamente equivalente.			
			Sense descomposició		157,86
			Costos indirectes	4%	6,31
			TOTAL PARTIDA		164,17
10.03.24	u	RACOR CONTADOR 11/4 C/JUNTA PLANA o tècnicamente equivalente Suministro e instalación contador Racor 11/4 con junta plana o técnica-mente equivalente.			
			Sense descomposició		12,95
			Costos indirectes	4%	0,52
			TOTAL PARTIDA		13,47
10.03.25	u	MANOMETRO 6 BAR RADIAL ESFERA SECA Ø50 1/4M WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación manómetro 6 Bar Radial esfera seca Ø50 1/4M WAFT o tècnicamente equivalente			
			Sense descomposició		2,00
			Costos indirectes	4%	0,08
			TOTAL PARTIDA		2,08

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.03.26	u	VALVULA SEGURIDAD 1 3 KGS WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación válvula de seguridad 1 3 kgs Waft o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		29,40
		Costos indirectes	4%		1,18
		TOTAL PARTIDA			30,58
10.03.27	u	EMBUDO DE DESCARGA 1 Suministro e instalación de embudo de descarga.			
			Sense descomposició		40,25
		Costos indirectes	4%		1,61
		TOTAL PARTIDA			41,86
10.03.28	u	VALVULA REDUCTORA PRESION 1 PMAX 25BAR Suministro e instalación valvula reductora presión 1 Pmax 25 bar .			
			Sense descomposició		88,27
		Costos indirectes	4%		3,53
		TOTAL PARTIDA			91,80
10.03.29	u	WIL BOMBA YONOS MAXO 25/0,5-7 180MM ROSCADA 1-G11/2 1X230V o técnicamente equivalente Suministro e instalación will bomba yonos maxo 25/0.5-7 180 mm roscada 1-G11/2 1x230V o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		1.207,00
		Costos indirectes	4%		48,28
		TOTAL PARTIDA			1.255,28
10.03.30	u	JUEGO RACORES PARA BOMBA DE CIRCULACION HH 1X11/2 o técnicamente equivalente Suministro e instalación juego racores para bomba de circulación HH 1x11/2 o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		24,00
		Costos indirectes	4%		0,96
		TOTAL PARTIDA			24,96
10.03.31	u	WIL BOMBA YONOS MAXO 40/0,5-12 250MM EMB DN40 1X230V PN6/10 o técnicamente equivalente Suministro e instalación Will bomba Yonos Mazo 40/05-12 250 mm EMB DN40 1x230V PN6/10 o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		2.564,00
		Costos indirectes	4%		102,56
		TOTAL PARTIDA			2.666,56
10.03.32	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.			
			Sense descomposició		34,99
		Costos indirectes	4%		1,40
		TOTAL PARTIDA			36,39
10.03.33	u	VALVULA MARIPOSA WAFER 50 PN16 CON PALANCA TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de Mariposa Wafer DN50 con Palanca de ajuste gradual. Para montaje entre bridas PN10/16. Presión Diseño PN16. Materiales de Construcción: Cuerpo H. Fundido Epoxitado / Eje en Ac. Inox AISI 420 / Disco F. Dúctil cromada / Cierre EPDM / Maneta de aluminio.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		96,77
			Costos indirectes	4%	3,87
			TOTAL PARTIDA		100,64
10.03.34	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 11/4 0-100°C 16BAR TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg			
			Sense descomposició		29,27
			Costos indirectes	4%	1,17
			TOTAL PARTIDA		30,44
10.03.35	u	FILTRO EN Y DN50 EMBRIDADO Subministrament i instal·lació Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.			
			Sense descomposició		90,11
			Costos indirectes	4%	3,60
			TOTAL PARTIDA		93,71
10.03.36	u	VALVULA RETENCION YORK 11/4 PN16 TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/4". Con cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90°C. Peso 0,372 kg.			
			Sense descomposició		15,93
			Costos indirectes	4%	0,64
			TOTAL PARTIDA		16,57
10.03.37	u	VALVULA RETENCION RUBER-CHECK 2 DN50 CUERPO HIERRO FUNDIDO o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula retención doble disco. Cuerpo en hierro fundido GG25. Presión de trabajo PN16. Eje en acero inoxidable AISI304. Disco resorte en acero inoxidable AISI316.			
			Sense descomposició		37,22
			Costos indirectes	4%	1,49
			TOTAL PARTIDA		38,71
10.03.38	u	MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA 1 DOBLE ONDA EPDM o técnicamente equivalente Suministro e instalación manguito antivibratorio goma 1 doble onda EPDM o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		27,13
			Costos indirectes	4%	1,09
			TOTAL PARTIDA		28,22
10.03.39	u	JUNTA EXPANSION CON BRIDA DN40 11/2 SIMPLE ONDA EPDM o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació manguito antivibratorio elástico de simple onda de 1 1/2" marca Rubber. Formado por bridas de acero forjado cromado y cuerpo de EPDM con refuerzo interior de malla de nylon. Presión nominal de trabajo 16bar, presión de rotura 45bar, temperatura de trabajo -10°C a 80°C.			
			Sense descomposició		40,96
			Costos indirectes	4%	1,64
			TOTAL PARTIDA		42,60
10.03.40	u	MANOMETRO 6 BAR RADIAL ESFERA SECA Ø50 1/4M WAFT o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		6,00
		Costos indirectes	4%		0,24
		TOTAL PARTIDA			6,24
10.03.41	u	VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 3/8 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de mariposa marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas macho-hembra de 3/8". Presión nominal 30 bar. Peso 0,14 kg.			
			Sense descomposició		10,53
		Costos indirectes	4%		0,42
		TOTAL PARTIDA			10,95
10.03.42	u	VALVULA MARIPOSA WAFER 80 PN16 CON PALANCA TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de Mariposa Wafer DN80 con Palanca de ajuste gradual. Para montaje entre bridas PN10/16. Presión Diseño PN16. Materiales de Construcción: Cuerpo H. Fundido Epoxitado / Eje en Ac. Inox AISI 420 / Disco F. Dúctil cromada / Cierre EPDM / Maneta de aluminio.			
			Sense descomposició		111,78
		Costos indirectes	4%		4,47
		TOTAL PARTIDA			116,25
10.03.43	u	TERMOMETRO 120°C 10CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació			
			Sense descomposició		12,70
		Costos indirectes	4%		0,51
		TOTAL PARTIDA			13,21
10.03.44	u	PURGADOR AUTOMATICO AIRE 1/2 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació			
			Sense descomposició		10,89
		Costos indirectes	4%		0,44
		TOTAL PARTIDA			11,33
10.03.45	u	VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula Esfera Mariposa 1/2 M-H PN31			
			Sense descomposició		11,02
		Costos indirectes	4%		0,44
		TOTAL PARTIDA			11,46
10.03.46	u	VAINA INOX 1/2 M 240MM Subministrament i instal·lació			
			Sense descomposició		22,60
		Costos indirectes	4%		0,90
		TOTAL PARTIDA			23,50
10.03.47	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 0,21 kg.			
			Sense descomposició		10,58
		Costos indirectes	4%		0,42
		TOTAL PARTIDA			11,00

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.03.48	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1". Presión nominal 30 bar. Peso 0,5 kg.			
			Sense descomposició		22,84
			Costos indirectes	4%	0,91
			TOTAL PARTIDA		23,75
10.03.49	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/4 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.			
			Sense descomposició		34,99
			Costos indirectes	4%	1,40
			TOTAL PARTIDA		36,39
10.03.50	u	VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 1,16 kg.			
			Sense descomposició		54,70
			Costos indirectes	4%	2,19
			TOTAL PARTIDA		56,89
10.03.51	u	BKR032F310FF VALVULA BOLA 3 VIAS DN32 KVS 16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de regulación con obturador esférico (bola). DN32, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 16 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp 1 1/4" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs.Temperatura de proceso de -10 a 130 °C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF.			
			Sense descomposició		162,81
			Costos indirectes	4%	6,51
			TOTAL PARTIDA		169,32
10.03.52	u	AKM115SF132 SERVOMOTOR ROTATIVO 0-10V=2P/3P 35/60/120SEG 24V o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Servomotor rotativo con motor paso a paso y tecnología SUT para válvulas de bola VKR/BKR. Característica de la válvula ajustable a lineal/cuadrática/isoporcentual. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off . Alimentación 24V~/=. Señal de mando 2/3 puntos y 0...10V=. Tiempo de carrera ajustable a 30/60/120s. en 90°. Consumo 4,9W. Cable de 5 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54.			
			Sense descomposició		277,80
			Costos indirectes	4%	11,11
			TOTAL PARTIDA		288,91
10.03.53	u	BKR025F310FF VALVULA BOLA 3 VIAS DN25 KVS 10 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de regulación con obturador esférico (bola). DN25, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 10 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp1" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs.Temperatura de proceso de -10 a 130 °C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		136,46
			Costos indirectes	4%	5,46
			TOTAL PARTIDA		141,92
10.03.54	u	AKM115F122 SERVOMOTOR ROTATIVO 5NM 2/3P 120SEG 24V o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Servomotor rotativo para válvulas de bola VKR/BKR. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off transcurridos 3 min. sin que se modifique la de señal de mando. Alimentación 24V~. Señal de mando 2 o 3 puntos. Tiempo de carrera 120 s. en 90°. Consumo 1,6 W. Cable de 3 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54.			
			Sense descomposició		262,55
			Costos indirectes	4%	10,50
			TOTAL PARTIDA		273,05
10.03.55	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 0-100°C 16BAR TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1" con doble malla inox con 0,5mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,296kg			
			Sense descomposició		14,09
			Costos indirectes	4%	0,56
			TOTAL PARTIDA		14,65
10.03.56	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 1/2 0-100°C 16BAR TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/2" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,772kg			
			Sense descomposició		39,69
			Costos indirectes	4%	1,59
			TOTAL PARTIDA		41,28
10.03.57	u	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 1/4 0-100°C 16BAR TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg			
			Sense descomposició		29,27
			Costos indirectes	4%	1,17
			TOTAL PARTIDA		30,44
10.03.58	u	VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTR DN40 11/2 C/TOMA OVENTROP o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació			
			Sense descomposició		1.175,51
			Costos indirectes	4%	47,02
			TOTAL PARTIDA		1.222,53
10.03.59	u	VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTZ DN32 11/4 C/TOMA PN25 OVENTROP o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació vàlvula equilibrat diàmic COCON QTZ DN32 11/4 C/TOMA PN25 OVENTROP o tècnicament equivalent.			
			Sense descomposició		424,85
			Costos indirectes	4%	16,99
			TOTAL PARTIDA		441,84

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

G esa, s.l.

CVE: 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.03.67	m		Tub PP-R pressió,DN=110x15,1mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col.superf. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.			
A01-FEPH	0,25	h	Ajudant muntador	25,40	6,35	
A0F-000R	0,25	h	Oficial 1a muntador	29,57	7,39	
B0A1-07JW	0,55	u	Abraçadora acer galv.+isofònica,d/int.=110mm	2,10	1,16	
BFWA-0APA	0,30	u	Accessori p/tubs PP pres.,D=110mm,p/soldar	11,84	3,55	
BFYF-0AQ5	1,00	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=110mm,soldat	0,60	0,60	
BFC0-0AGA	1,00	m	Tub PP-R pressió,DN=110x15,1mm,sèrie S 3.2	34,95	35,65	
A%AUX0010150_1	1,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,00	0,21	
Suma la partida						54,91
Costos indirectes					4%	2,20
TOTAL PARTIDA						57,11
10.03.68	m		Aïllament poliet.exp.,p/tub 5",g=20mm,dific.mitjà,col.superf. Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment			
A01-FEPH	0,17	h	Ajudant muntador	25,40	4,32	
A0F-000R	0,17	h	Oficial 1a muntador	29,57	5,03	
BFQ3-0DS4	1,00	m	Aïllament poliet.exp.,p/tub 5",g=20mm	9,49	9,68	
BFY6-06JT	1,00	u	Pp.aïll.PE.canonada,preu alt,D=5",g=20mm	3,58	3,58	
A%AUX0010150_1	1,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,00	0,14	
Suma la partida						22,75
Costos indirectes					4%	0,91
TOTAL PARTIDA						23,66
SUBCAPITOL 10.04 SISTEMA GESTIÓ I CONTROL						
10.04.01	u		Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.010 de Siemens amb sensor LG-Ni1000 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.010 de Siemens amb sensor LG-Ni1000 o tècnicament equivalent, rang de temperatures -30..130 °C, immersió de 100.			
Sense descomposició						129,90
Costos indirectes					4%	5,20
TOTAL PARTIDA						135,10
10.04.02	u		Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.015 de Siemens amb sensor LG-Ni1000, rango -30..130 °C, inmersión de 150 Subministrament i instal·lació Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.015 de Siemens amb sensor LG-Ni1000, rango -30..130 °C, inmersión de 150			
Sense descomposició						136,80
Costos indirectes					4%	5,47
TOTAL PARTIDA						142,27
10.04.03	u		BPZ:QVE1901 QVE1901 o tècnicament equivalent - Interruptor flux per sistemes hidràulics Màx. votatge tall corte 230 Vca 48 VDC M Subministrament i instal·lació model BPZ:QVE1901 QVE1901 o tècnicament equivalent - Interruptor flux per sistemes hidràulics Màx. votatge tall corte 230 Vca 48 VDC Max corrent tall 1A . PN25			
Sense descomposició						228,50
Costos indirectes					4%	9,06
TOTAL PARTIDA						237,56

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.04.04	u	S55720-S198 QFM1660 - Sonda básica de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales ?activas 0..10 V C Suministro e instalación S55720-S198 QFM1660 o técnicamente equivalente.- Sonda básica de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales ?activas 0..10 V C			
			Sense descomposició		249,60
			Costos indirectes	4%	9,98
			TOTAL PARTIDA		259,58
10.04.05	u	BPZ:QFA3160 QFA3160 - Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango ?Temp. 0...5 Suministro e instalación BPZ:QFA3160 QFA3160 - Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango ?Temp. 0...5 o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		570,30
			Costos indirectes	4%	22,81
			TOTAL PARTIDA		593,11
10.04.06	u	BPZ:AQF3100 AQF3100 - Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160 Suministro e instalación BPZ:AQF3100 AQF3100 - Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160 o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		319,05
			Costos indirectes	4%	12,76
			TOTAL PARTIDA		331,81
10.04.07	u	S55499-D270 GLB161.1E - Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, Con plac Suministro e instalación S55499-D270 GLB161.1E - Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, Con placa o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		310,05
			Costos indirectes	4%	12,40
			TOTAL PARTIDA		322,45
10.04.08	u	S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ Suministro e instalación S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		285,90
			Costos indirectes	4%	11,44
			TOTAL PARTIDA		297,34
10.04.09	u	BPZ:QBM81-5 QBM81-5 - Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la detección de flujo en conductos de aire?o Suministro e instalación S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		106,65
			Costos indirectes	4%	4,27
			TOTAL PARTIDA		110,92
10.04.10	u	S55770-T409 RDG200KN - Control y sensores de temperatura y humedad incorporados.Para aplicacionescon salidas de control de 2 ?p Suministro e instalación S55770-T409 RDG200KN - Control y sensores de temperatura y humedad incorporados.Para aplicacionescon salidas de control de 2 ?p o técnicamente equivalente.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Sense descomposició		399,75
				Costos indirectes	4%	15,99
				TOTAL PARTIDA		415,74
10.04.11	u		S55375-C111 PXC7.E400S - Controlador modular BACnet/IP, BACnet/SC, llibremente programable, hasta 100 E/S mediante módulos TXM,?			
			Suministro e instalación S55375-C111 PXC7.E400S - Controlador modular BACnet/IP, BACnet/SC, llibremente programable, hasta 100 E/S mediante módulos TXM,? o técnicamente equivalente.			
				Sense descomposició		3.117,88
				Costos indirectes	4%	124,72
				TOTAL PARTIDA		3.242,60
10.04.12	u		BPZ:TXS1.12F10 TXS1.12F10 - Módulo de alimentación para TX-I/O con entrada de 24 VAC, generación de 24 VDC para la ?a			
			Suministro e instalación BPZ:TXS1.12F10 TXS1.12F10 - Módulo de alimentación para TX-I/O con entrada de 24 VAC, generación de 24 VDC o técnicamente equivalente.			
				Sense descomposició		384,30
				Costos indirectes	4%	15,37
				TOTAL PARTIDA		399,67
10.04.13	u		BPZ:TXM1.8U TXM1.8U - Módulo TX-I/O de 8 E/S universales configurables como entradas digitales: contacto mantenido, pulso o ?co			
			Suministro e instalación BPZ:TXM1.8U TXM1.8U - Módulo TX-I/O de 8 E/S universales configurables como entradas digitales: contacto mantenido, pulso o técnicamente equivalente.			
				Sense descomposició		641,65
				Costos indirectes	4%	25,67
				TOTAL PARTIDA		667,32
10.04.14	u		BPZ:TXM1.16D TXM1.16D - Módulo TX-I/O de 16entradas digitales, configurables individualmente para señales de estado, ?pulso			
			Suministro e instalación BPZ:TXM1.16D TXM1.16D - Módulo TX-I/O de 16entradas digitales, configurables individualmente para señales de estado, o técnicamente equivalente.			
				Sense descomposició		446,20
				Costos indirectes	4%	17,85
				TOTAL PARTIDA		464,05
10.04.15	u		BPZ:TXM1.6R TXM1.6R - Módulo TX-I/O de 6 salidas de relé libres de tensión configurables individualmente para contacto?mantenido			
			Suministro e instalación BPZ:TXM1.6R TXM1.6R - Módulo TX-I/O de 6 salidas de relé libres de tensión configurables individualmente para contacto?mantenido o técnicamente equivalente.			
				Sense descomposició		479,60
				Costos indirectes	4%	19,18
				TOTAL PARTIDA		498,78

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.04.16	u	BPZ:TXA1.K12 TXA1.K12 - Juego de fichas de dirección para módulos TX-I/O: direcciones 1...12 y 1 ficha de reset Suministro e instalación BPZ:TXA1.K12 TXA1.K12 - Juego de fichas de dirección para módulos TX-I/O: direcciones 1...12 y 1 ficha de reset o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		20,80
			Costos indirectes	4%	0,83
			TOTAL PARTIDA		21,63
10.04.17	u	PCM8 PCM8: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP66, tipo ELDON, IDEo similar, con capacidad para?alojar 1 Contr Suministro e instalación PCM8 PCM8: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP66, tipo ELDON, IDEo similar, o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		2.000,00
			Costos indirectes	4%	80,00
			TOTAL PARTIDA		2.080,00
10.04.18	pa	INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Ingeniería, programación y puesta en marcha del sistema de gestión.			
			Sense descomposició		8.837,50
			Costos indirectes	4%	353,50
			TOTAL PARTIDA		9.191,00
10.04.19	u	S55842-Z133 CFG3.F200 - Desigo Optic Embebido X200 HW o técnicamente equivalente Suministro e instalación S55842-Z133 CFG3.F200 - Desigo Optic Embebido X200 HW o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		1.965,50
			Costos indirectes	4%	78,62
			TOTAL PARTIDA		2.044,12
10.04.20	u	P55374-C313 FIN-00500-EMB - Licencia 500 CAPS + 100 Históricos en sistema Embebido ? Licencia 500 CAPS + 100 Históricos en sistema Embebido o técnicamente equivalente.			
			Sense descomposició		3.024,00
			Costos indirectes	4%	120,96
			TOTAL PARTIDA		3.144,96

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 10.05 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICITAT I CONTRAINCENDIS						
10.05.01	pa		Cable designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verd Subministrament i instal·lació de conjunt cablejat necessari per al subministrament elèctric dels nous equips de climatització i ventilació des del quadre de protecció a les unitats interiors i exteriors, amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verd, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta de cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.			
				Sense descomposició		3.500,00
				Costos indirectes	4%	140,00
				TOTAL PARTIDA		3.640,00
10.05.02	pa		Tub flexible corrugat de polipropile Subministrament i instal·lació de conjunt de canalitzacions pel cablejat mitjançant tub flexible corrugat de polipropile, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat empotrat o en fals sostre.			
				Sense descomposició		1.500,00
				Costos indirectes	4%	60,00
				TOTAL PARTIDA		1.560,00
10.05.03	pa		Cable de control 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de cable de control, 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o tècnicament equivalent, PVC trenat multinom apantallat, aïllament, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332- 1-2, muntat en canalització, tub o superficial i connectat.			
				Sense descomposició		3.800,00
				Costos indirectes	4%	152,00
				TOTAL PARTIDA		3.952,00
10.05.04	u		Caix.gral.prot/mes. polièst.,540x520x230mm,1 compt.mono./rellot.,munt.superf. Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic i rellotge, muntada superficialment			
A01-FEPD	1,25	h	Ajudant electricista	25,36	31,70	
A0F-000E	1,25	h	Oficial 1a electricista	29,57	36,96	
BG17-0FLR	1,00	u	Caix.gral.prot/mes. polièst.,540x520x230mm,1 compt.mono./rellot.	148,22	148,22	
BGW2-093P	1,00	u	P.p.accessoris caix.gen.prot./mes.	3,02	3,02	
A%AUX0010150_1	1,50	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	69,00	1,04	
				Suma la partida		220,94
				Costos indirectes	4%	8,84
				TOTAL PARTIDA		229,78
10.05.05	pa		Ajudes reacondicionament instal·lacions. Inclou mecanismes i comptador sala polivalent. Partida alçada d'ajudes a instal·lacions per al reacondicionament de la instal·lació elèctrica adaptada als nous equips. Inclou mecanismes i comptador sala polivalent.			
				Sense descomposició		2.600,00
				Costos indirectes	4%	104,00
				TOTAL PARTIDA		2.704,00

Document signat electrònicament. La seva autenticitat es pot consultar a la seu electrònica a través del codi de verificació electrònica (CVE).

G esa, s.l.

CVE: 20240-07137-18994-41837

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 10.06 ALTRES

10.06.01	pa	Reparació i/o substitució d'instal·lacions no previstes Partida alçada a justificar per la reparació o substitució de certs elements de la instal·lació de climatització i ventilació existent que ho requereixin per trobar-se en un estat obsolet. Elements no contemplats inicialment a causa de desconèixer el seu estat per no haver-se realitzat una inspecció exhaustiva de les instal·lacions.			

	Sense descomposició	10.500,00
Costos indirectes	4%	420,00
TOTAL PARTIDA		10.920,00

10.06.02	pa	Adaptació conducte impulsíó existent en zona infantil Adaptació del conducte d'impulsíó existent a la zona infantil de mida variable 60x40 mm i 80x40 mm després d'independitzar-se. Inclou accessoris i ajudes d'instal·lacions que s'estimin necessàries per a la correcta execució.			

	Sense descomposició	935,00
Costos indirectes	4%	37,40
TOTAL PARTIDA		972,40

10.06.03	pa	Reparació conductes desconnectats fals sostre sala polivalent Partida alçada per a la reparació de conductes de climatització que actualment es troben desconnectats. Sala polivalent.			

	Sense descomposició	750,00
Costos indirectes	4%	30,00
TOTAL PARTIDA		780,00

CAPITOL 11 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

11.01	pa	Seguretat i salut Conjunt de mesures de seguretat i salut, partida d'import íntegre, per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut durant les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i re-colocació totes les vegades que resulti necessari de les mesures i proteccions. Inclou presència al lloc de treball de recursos preventius durant l'execució dels treballs a la coberta.			

	Sense descomposició	4.685,58
Costos indirectes	4%	187,42
TOTAL PARTIDA		4.873,00

11.02	pa	Control de qualitat Conjunt d'inspeccions, comprovacions i assaigs de control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa de control de qualitat i les especificacions de la direcció facultativa. S'inclou l'entrega de tots els albarans, certificats de qualitat, manuals d'instruccions i manteniment i garanties de fabricants.			

	Sense descomposició	1.640,00
Costos indirectes	4%	65,60
TOTAL PARTIDA		1.705,60

QUADRE DE PREUS 2

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.03	pa	Gestió de residus Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les instal·lacions previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a abocador autoritzat inclòs el canon sobre la deposició controlada de residus de la construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de construcció.			
			Sense descomposició		3.050,00
			Costos indirectes	4%	122,00
			TOTAL PARTIDA		3.172,00
11.04	pa	Legalització instal·lacions tèrmiques Legalització de la instal·lació d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis vigent i inscripció a Indústria. Inclou taxes.			
			Sense descomposició		1.350,00
			Costos indirectes	4%	54,00
			TOTAL PARTIDA		1.404,00
11.05	pa	Legalització projecte elèctric			
			Sense descomposició		1.150,00
			Costos indirectes	4%	46,00
			TOTAL PARTIDA		1.196,00
11.06	pa	Obres no previstes generals aplicació quadre de preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra generals no previstes en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.			
			Sense descomposició		2.900,00
			Costos indirectes	4%	116,00
			TOTAL PARTIDA		3.016,00

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134



PRESSUPOSTOS PARCIAIS

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS				
01.01	pa Inspecció visual instal·lacions existents Partida alçada a justificar d'import màxim per inspecció visual de l'interior dels conductes de la instal·lació de climatització i ventilació existent mitjançant càmera. Inclou ajudes auxiliars i documentació a entregar.			
		1,00	1.872,00	1.872,00
01.02	pa Revisió Climaveneta, canvi de filtres i posada a punt Partida alçada a justificar d'import màxim per la revisió i posada a punt de la bomba de calor existent, model i-NX-N/K 0502P Climaveneta de Mitsubishi Electric, inclou el canvi de filtres.			
		1,00	468,00	468,00
	TOTAL CAPITOL 01 TREBALLS PREVIS			2.340,00
CAPITOL 02 ENDERROCS I DEMOLICIONS				
02.01	m2 Desm.p/subst. cond.rectang.fibra,m.man.,càrr.man. Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
		44,00	4,64	204,16
02.02	u Desm.p/subst. unitat int. 140kW,mitj.man.+mec.,càrr.man/mec. Desmuntatge per a substitució d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.			
		2,00	168,56	337,12
02.03	u Desm.p/subst.,unitat de tractament d'aire,mitj.man.+mec.,càrr.man/mec. Desmuntatge per a substitució, de unitat de tractament d'aire suspesa de planta sotacoberta de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor			
		1,00	959,81	959,81
02.04	pa Desmuntatge instal·lació hidràulica Desmuntatge complet de la instal·lació hidràulica per a substitució amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
		1,00	2.600,00	2.600,00
02.05	m2 Enderroc paret maó calat,g=15cm,retro.mitj.,càrr.mec.+man.runa s/camió Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió			
		10,49	2,19	22,97
02.06	m3 Enderroc mur perimetral form.arm.,m.mec.,càrrega man/mec. Enderroc de muret perimetral de coberta de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
		0,63	55,80	35,15

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.07	m Enderroc pilar,perf.lam.,m.man.,càrrega manual Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,60	18,46	195,68
02.08	m2 Enderroc cob.plana,no transit.,deck,m.man.,càrr.man. fins a línia de forjat. Enderroc de coberta plana, no transitable, tipus deck, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor: - Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament - Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor - Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor - Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	27,50	23,96	658,90
02.09	m2 Retirada reixa metàl.,m.man.,càrr.man. Retirada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual per a posterior recol·locació en nova ubicació a la zona ampliada.	11,51	8,35	96,11
02.10	m2 Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man. Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	112,43	6,30	708,31
02.11	pa Desmuntatge instal·lació de control Desmuntatge complet de la instal·lació de control per a substitució amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	1,00	1.019,20	1.019,20
02.12	m2 Arrencada cond.rectang.fibra,m.man.,càrr.man. Arrencada de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	16,49	2,91	47,99
	TOTAL CAPITOL 02 ENDERROCS I DEMOLICIONS.....			6.885,40
	CAPITOL 03 ESTRUCTURA			
03.01	kg Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, treballat en taller i amb una capa d'imprimació anti-oxidant, col·locat en obra amb soldadura.	580,00	2,80	1.624,00

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Ges, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.02	kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, treballat en taller i amb una capa d'imprimació antio- xidant, col·locat en obra amb soldadura.			
		473,41	2,54	1.202,46
03.03	m3 Form.p/muret perimetral,formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,cubilot Formigonament per a mur perimetral de coberta, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot			
		1,31	155,10	203,18
03.04	m2 Muntatge+desmun.1 cara encofrat,plafó metàl·lic50x60cm,p/mur rect.,encofr.2 cares,h<= 3m Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó me- tàl·lic de 50x60 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m			
		17,48	25,42	444,34
03.05	kg Armadura p/mur AP500S barres corrug. Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
		91,70	2,32	212,74
03.06	m3 Formigonament p/sostre unid.formigó HA-25/F / 10 / IIa,>= 275kg/m3 ciment,cubilot Formigonament per a sostre nervat unidireccional amb formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot			
		8,25	140,39	1.158,22
03.07	m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/sostre unid.,h<= 5m,tauler,entram.taulons Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidirec- cional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre en- tram de taulons			
		27,50	28,90	794,75
03.08	m2 Llosa inclinada p/escala,g= 17cm,formigó vist formigó per armar +addit. hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, a Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist for- migó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vega- da que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2			
		1,20	322,77	387,32
03.09	m Graonat maó calat manual 290x140x50mm resist.compress.=10N/mm2 c.vist.,HD,I UNE-EN 771-1,1:3 Graonat de fàbrica de maó de 29 cm de gruix i 14 cm d'amplària, de maó calat d'elaboració manual de 290x140x50 mm, R10 N/mm2, de cares vistes, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter ciment 1:3			
		3,00	44,29	132,87
TOTAL CAPITOL 03 ESTRUCTURA				6.159,88

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 04 COBERTA				
04.01	m ² Formació pendents form.cel·lular 300kg/m ³ g=20cm, remolinat Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m ³ , de 20 cm de gruix mig, amb acabat remolinat.			
04.02	m ² Terrat capa prot.,palet riera D=16 a 32mm,g=7cm,s/adh. Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir	27,50	27,29	750,48
04.03	u Bonera sifònica d'EPDM,180 a 240 mm,sort. horitzontal,D=100 a 150 mm,tapa antigra de plàstic,adh.sob/làm.bitum. Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida horitzontal de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigra de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent	27,50	6,81	187,28
04.04	m ² Cober.nerv.plan.acer galv.,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,0,7mm,acab.llis,col.fix.mec. Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia entre 166 i 167 cm ⁴ i una massa superficial entre 8.4 i 9.3 kg/m ² , acabat llis, col·locat amb fixacions mecàniques	1,00	69,47	69,47
04.05	pa Petits treballs d'adequació de coberta existent a la nova ampliació. Punt d'evacuació. Partida alçada a justificar d'import màxim per treballs d'adequació de coberta existent afectada per l'ampliació de la planta sotacoberta. Adaptació punt d'evacuació i drenatge conduït fins a punt d'evacuació existent per a l'aprofitament de la xarxa actual de sanejament.	27,50	21,87	601,43
		1,00	761,28	761,28
	TOTAL CAPITOL 04 COBERTA			2.369,94
CAPITOL 05 RAM DE PALETA				
05.01	m ² Paret tanc.recolzada,p/revestir,14cm,maó calat R10,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,LD,UNE-EN 771-1mort.ram paleta,M55.9 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm ²) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2			
05.02	m Remat plan.acer pl. galv.+prelac. g=0,6mm, desenv.<40cm 4 plecs, p/coron. col.fix.mec Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques	56,21	42,72	2.401,29
05.03	pa Ajudes ram de paleta ampliació planta sotacoberta i reparació de zones adjacents afectades Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'ampliació en planta sotacoberta i correcta reparació de les zones adjacents de coberta afectades per la intervenció.	15,50	36,34	563,27

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05.04	pa Ajudes ram de paleta instal·lació de climatització i ventilació Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització i ventilació.	1,00	1.717,04	1.717,04
		1,00	1.622,40	1.622,40
	TOTAL CAPITOL 05 RAM DE PALETA.....			6.304,00
	CAPITOL 06 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT			
06.01	pa Sentinel plus QX 40 72" X 100' o tècnicament equivalent. Envidriament Sala Clara Simó Subministrament i instal·lació de làmines de protecció solar i estalvi energètic, tipus Sentinel Plus QX 40 Solarcheck o tècnicament equivalent, col·locada a l'exterior. Es realitzarà acoltellat dels vidres i posterior neteja dels mateixos prèvia a la instal·lació de làmines. Una vegada instal·lada la làmina, es realitzarà segellat perimetral amb silicona neutra estructural per sellar el conjunt làmina vidre. Garantia: 7 anys.			
06.02	m² Aïll.amorf,g=5cm,escuma PUR,35kg/m3,projec. Aïllament amorf, de 5 cm de gruix, amb escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, projectat.	1,00	2.144,00	2.144,00
06.03	m² Aïllam.placa rig.lv.MWaïll.,g=50mm,R>=1,31579m²·K/W,col.fix.mecàniques Aïllament amb placa rígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 50 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,31579 m²·K/W, col·locat amb fixacions mecàniques	48,46	37,15	1.800,29
06.04	m² Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh. Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m², col·locada no adherida.	27,50	8,94	245,85
06.05	m² Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,100 a 110g/m²,s/adh. Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m², col·locat sense adherir.	27,50	1,63	44,83
06.06	m² Membrana PN-1,d'una làmina,3,8kg/m²,LBM(SBS)-40-FP-160g/m² Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m² formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m², col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil.	27,50	3,19	87,73
06.07	m² Aïllament g=4cm,morter ignífug ciment+perlita+vermic.,500kg/m3,projec.elem.lin. Aïllament de gruix 4 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m³ de densitat, projectat sobre elements lineals	27,50	20,05	551,38
		49,18	22,80	1.123,80

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL CAPITOL 06 IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT			5.995,38
	CAPITOL 07 PAVIMENTS			
07.01	m ² Paviment flotant antivibració, de formigó armat, per recolzament de maquinària. Paviment flotant antivibració, de formigó armat, per a recolzament de maquinària, de 150x100x16 cm, compost de formigó HA-25/B/IIa fabricat en central, i vertit amb cubilot, malla electro-soldada ME 20x20 diàm. 5-5 B 500 T 6x2.20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'espuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre, de 50 mm d'espessor. Inclou capa separadora de film de polietilè de 0.05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic perforat.			
		27,50	90,02	2.475,55
07.02	m ² Paviment reixa galv.entramat acer,10x40mm,marc passamà,platines 20x2mm,ancorada morter 1:4 Paviment reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra			
		7,00	106,63	746,41
	TOTAL CAPITOL 07 PAVIMENTS			3.221,96
	CAPITOL 08 REVESTIMENTS			
08.01	m ² Revest.gre.plan.acer galv.,h>3m,grec.c/172mm,h=44mm,g=1mm,acab.acabatllis,col.fix.mec. Revestiment vertical amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada, a més de 3,00 m d'alçària, amb ones cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm ⁴ i una massa superficial, entre 11 i 12 kg/m ² , acabat llis, col·locada amb fixacions mecàniques.			
		48,45	25,62	1.241,29
08.02	m ² Cel ras flotant placa guix laminatp/aïllament acústic amb subjecció al sostre amb amortidor antivib.cautxú,l=60mm,a=52mm,càrr.màx Cel ras flotant de placa guix laminat, per aïllament acústic, amb subjecció al sostre amb amortidor antivibratori de cautxú, de 60 mm de llargària i 52 mm d'amplària, amb carcassa metàl·lica per a una càrrega màxima admissible de 25 kg/m ² , entramat ocult amb suspensió mitjançant vareta de suspensió, sandwich format per dues plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix cada una i làmina betum modificat de 2,2 mm de gruix, de 3 kg/m ² , autoadhesiva, per aïllament acústic en el seu interior, i entre l'entramat metàl·lic placa de llana mineral de roca de 50 mm			
		57,50	74,12	4.261,90
08.03	m ² Cel ras registrable pl.acer postlacat extra-microperf.,cantell rebaixat,600x600mm,+atenuant acústic,classe abs.acúst.C,estruct.v Cel ras registrable de plaques d'acer postlacat amb superfície extra-microperforada de color estàndard, amb cantell rebaixat, de 600x600 mm, amb atenuant acústic de fibra mineral, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654 i amb reacció al foc A2-s1,d0, col·locat amb estructura vista d'acer galvanitzat formada per perfils principals en forma de T de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim			

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		76,00	62,75	4.769,00
08.04	pa Recol·locació fals sostre bany zona vestíbul Recol·locació plaques fals sostre registrable zona bany vestíbul. Totalment acabat. Inclou petites reparacions de ésser necessari.			
		1,00	260,00	260,00
08.05	u Registre cel ras guix lam. portella 50x50cm2, marc acer galv.+fulla acer galv. lacat, g=52mm, col.perf.acer galv. Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'acer galvanitzat i fulla d'acer galvanitzat lacat amb un gruix total de 52 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat			
		16,00	28,51	456,16
08.06	pa Petites reparacions en paraments verticals i horitzontals Partida alçada per a la realització de petites reparacions en paraments verticals i horitzontals després de la formació de registres al fals sostre i del pas d'instal·lacions.			
		1,00	1.872,00	1.872,00
08.07	m2 Envà pl.guix laminat, estruc.senzilla N66mm, /400mm(36mm), 1xl(15mm) Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 66 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplària i canals de 36 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (l) de 15 mm de guix en cada cara, fixades mecànicament			
		23,04	49,99	1.151,77
08.08	m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/fals sostre., h<= 3m tauler, entram. taulons fusta Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a fals sostre, a una alçada <= 3 m, amb tauler de fusta de pi sobre entramat de taulons de fusta			
		143,00	18,34	2.622,62
08.09	pa Retirada i posterior col·locació plafons acústics zona infantil Retirada de plafons acústics existents al fals sostre de la zona infantil i posterior recol·locació dels mateixos un cop finalitzades les instal·lacions i col·locat el nou fals sostre registrable d'aquesta zona.			
		1,00	228,80	228,80
	TOTAL CAPITOL 08 REVESTIMENTS			16.863,54
	CAPITOL 09 FUSTERIA			
09.01	u Porta tallaf., metàl., EI2-C 30, 1bat., 80x205cm, preu alt, col. Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt, col·locada			
		1,00	239,89	239,89
09.02	pa Recol·locació reixes en nova ubicació Partida alçada per als treballs de recol·locació de reixes de ventilació de façana extretes en nou tancament de la zona ampliada. Inclou remats i petits treballs de ram de paleta.			
		1,00	234,00	234,00

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesà, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
09.03	u Escala vertical fixa de fibra construïda a mida Subministrament i col·locació d'escala vertical fixa de fibra de vidre, configurada segons les necessitats definides a peu d'obra. Escala vertical amb esglaó en forma de D que disposen d'una petja de 30 mm antilliscant, que queda en posició horitzontal durant el seu ús. Escala fixada a la paret i al sòl mitjançant esquadres d'acer inoxidable, fabricada segons requisits de la norma UNE-En 14122.	1,00	962,00	962,00
	TOTAL CAPITOL 09 FUSTERIA			1.435,89
	CAPITOL 10 INSTAL·LACIONS			
	SUBCAPITOL 10.01 CLIMATITZACIÓ			
	APARTAT 10.01.01 FANCOILS ZONA INFANTIL, POLIVALENT I OFICINES			
10.01.01.01	u Fancoil conductes Kosner KFCI-1200CD30IX 2T esquerre inverter Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes de la marca Kosner model KFCI-1200CD30IX en sostre planta pis a dos tubs i motor DC Inverter o tècnicament equivalent. Potència en fred 9,13kw y calor 14,05kw. Cabal d'aire Màx. 2.040m3/h a 30Pa. Preses de connexió a l'esquerre. Aquest equip dóna servei a la zona d'administració i despatx.	1,00	1.003,60	1.003,60
10.01.01.02	u Control paret conducte Kosner KJRP-86 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en control paret conducte model KJRP-86 de Kosner o tècnicament equivalent.	1,00	93,60	93,60
10.01.01.03	u Fancoil conductes kosner UTAE 1230-D1 2T o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes per muntatge en fals sostre planta baixa bany, inverter marca Kosner model UTAE 1230-D1 a dos conductes i motor EC o tècnicament equivalent. Potència màxima en fred de 24,1 kW i màxima en calor de 35,93 kW. Cabal d'aire màxim de 5000 m3/h i amb una pressió estàtica disponible de fins a 400 Pa. Preses de connexió a l'esquerre. Dimensions: Profunditat: 995 mm Alçada: 425 mm Amplada: 1160 mm. Pes: 79,1 kg. Aquest equip dóna servei a la sala polivalent - Clara Simó.	1,00	4.403,55	4.403,55
10.01.01.04	u Filtre d'aire amb marc per UTA(E)-D1 1200 PFA-D12 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en filtre d'aire amb marc per UTA(E)-D1 1200 PFA-D12 Kosner o tècnicament equivalent.	1,00	223,75	223,75

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.01.01.05	u Fancoil conductes Kosner UTYE-Z1 340 2T Inverter o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de fancoil de conductes per muntatge en fals sostre bany zona infantil, inverter marca Kosner model UTYE-Z1 340 a dos conductes i motor EC o tècnicament equivalent. Potència màxima en fred de 25,69 kW i màxima en calor de 33,07 kW. Cabal d'aire màxim de 4250 m3/h i amb una pressió estàtica disponible de fins a 150 Pa. Presses de connexió a l'esquerra. Dimensions: Profunditat: 605 mm Alçada: 275 mm Amplada: 1600 mm Pes: 73 kg. Aquest equip dóna servei a l'àrea infantil.			
		1,00	2.496,66	2.496,66
10.01.01.06	u Filtre d'aire per UTY(E)-Z1 300 MFA-Z3 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per fancoil consistent en filtre d'aire amb marc UTY(E)-Z1 300 MFA-Z3 Kosner o tècnicament equivalent.			
		1,00	42,96	42,96
10.01.01.07	u Control remot paret CR26 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'accessori per a fancoil consistent en control remot paret model CR26 de Kosner o tècnicament equivalent.			
		1,00	197,20	197,20
10.01.01.08	m² Planxa fibre vidre alumini AL 25mm 1,2x3m P5858 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de panell rígid de llana de vidre per a la construcció de conductes d'aire condicionat, calefacció i ventilació. Construït conforme a la norma UNE EN 13162, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i un complex kraft-alumini reforçat a la seva cara interior. Els panells es presenten cantejats en els seus costats llargs. Mesures del panell 1,2x3 metres, espesor 25mm. Reacció al foc: classe B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K o tècnicament equivalent.			
		75,00	34,81	2.610,75
10.01.01.09	u Reixeta retorn E-RATA 593x593 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta de retorn E-RATA de la marca Kosner o tècnicament equivalent.			
		3,00	104,46	313,38
TOTAL APARTAT 10.01.01 FANCOILS ZONA INFANTIL,.....				11.385,45

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 10.01.02 UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE ZONA BIBLIOTECA				
10.01.02.01	u Climatitzadora model GCH 15.0 96 68 HO RR de la marca Decaclima o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de climatitzadora model GCH 15.0, marca Decaclima o tècnicament equivalent amb un cabal d'aire 15.000 m3/h. Elements: recuperador rotatiu, bateria refredadora, ventilador, filtre, plenum, filtre i ventilador. Perfil P 160/50 PS TB IR de 60.5 mm d'espessor i panell RAL9010-PIR-Galvanitzat de 50 mm d'espessor. Material de diafragma: acer galvanitzat. Material de safates: acer inoxidable. Resistència mecànica (-1000/+1000 Pa) D1(M), estanqueïtat (-400/+700 Pa) L2(M)/L2(M), derivació en filtres F9(M), transmitància tèrmica (T2), pont tèrmic (TB2). Costat de connexions: dret. Costat d'inspecció: esquerre. Dimensions: 2200 mm d'amplada frontal, 2829 mm d'altura frontal, 2722 mm de longitud total i 967 kg de pes unitari total. Aquest equip dona servei a la biblioteca (sala de lectura d'adults i zona de lectura de revistes). Inclou transport, descàrrega des de camió i, càrrega i descàrrega fins a ubicació requerida a sala d'instal·lacions a planta sotacober-ta.			
		1,00	51.011,48	51.011,48
10.01.02.02	m² Planxa fibre vidre alumini AL 25mm 1,2x3m P5858 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de panell rígid de llana de vidre per a la construcció de conductes d'aire condicionat, calefacció i venti-lació. Construït conforme a la norma UNE EN 13162, recobert amb un complex kraft-alumini reforçat en la seva cara exterior i un complex kraft-alumini reforçat a la seva cara interior. Els pa-nells es presenten cantejats en els seus costats llargs. Mesures del panell 1,2x3 metres, espessor 25mm. Reacció al foc: classe B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K o tècnicament equivalent.			
		30,00	34,81	1.044,30
TOTAL APARTAT 10.01.02 UNITAT DE TRACTAMENT				52.055,78
TOTAL SUBCAPITOL 10.01 CLIMATITZACIÓ.....				63.441,23

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 10.02 VENTILACIÓ			
	APARTAT 10.02.01 VENTILACIÓ ZONA INFANTIL			
10.02.01.01	u Recuperador de calor Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire KOSNER serie KRC 22 DPL EC de configuració horitzontal o tècnicament equivalent, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxes creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions amplexllargadaxalçada 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexiones circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsio, tejadillos protecció intempèrie ,viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.			
		1,00	4.718,38	4.718,38
10.02.01.02	u Posada en marxa recuperador Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.			
		1,00	192,92	192,92
10.02.01.03	u Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.			
		1,00	222,04	222,04
10.02.01.04	u Silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
		2,00	289,74	579,48
10.02.01.05	u Conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent			
		1,00	229,32	229,32

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.02.01.06	u Bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent			
		1,00	308,67	308,67
10.02.01.07	u Sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
		1,00	344,34	344,34
10.02.01.08	u Kosner reixeta impulsíó 600x150mm simple o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsíó de la marca kosner de dimensions 600x150 mm simple o tècnicament equivalent.			
		2,00	41,63	83,26
10.02.01.09	u Regulador cabal reixeta impulsíó 600x150 Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de regulador de cabal en reixeta d'impulsíó 600x150 mm Kosner o tècnicament equivalent			
		2,00	24,28	48,56
10.02.01.10	m Conducte helicoidal 400 Galva 0,7 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm, 0.7 mm d'espesor.			
		21,00	48,00	1.008,00
10.02.01.11	u Colze 90° 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			
		6,00	118,68	712,08
10.02.01.12	u Tapa cega 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			
		1,00	31,74	31,74
10.02.01.13	u Abraçadora alicatar 400 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400mm.			
		10,00	22,69	226,90

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.02.01.14	u Extractor bany punt Evo flexo Mex100-T Timer marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug vortice amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre o tècnicament equivalent. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de serie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal max 90 m3/h.			
		1,00	94,92	94,92
10.02.01.15	m Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.			
		3,00	8,70	26,10
10.02.01.16	u Colze 90° 100 Galva helicoidal C/Junta de Goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.			
		1,00	26,63	26,63
10.02.01.17	u Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.			
		1,00	12,76	12,76
TOTAL APARTAT 10.02.01 VENTILACIÓ ZONA INFANTIL ..				8.866,10
APARTAT 10.02.02 VENTILACIÓ SALA POLIVALENT (CLARA SIMÓ) I VESTÍBUL				

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.02.02.01	u Recuperador de calor kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire marca Kosner serie KRC 22 DPL EC de configuració horitzontal o tècnicament equivalent, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxes creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 2100 m3/h amb una pressió disponible de 75 Pa. Potència 2x0,94 kW. Consum màxim 2x4A. Pressió sonora 53,8 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AmpladaxLlargadaxAlçada 1400x1500x530 mm. Pes 180 Kg. Diàmetres connexions circulars 315 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsíó, tejadillos protecció intèrperie, viseres sosrtida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.	1,00	4.718,38	4.718,38
10.02.02.02	u Posada en marxa recuperador de calor Kosner KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 22 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.	1,00	192,92	192,92
10.02.02.03	u Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 22 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.	1,00	222,04	222,04
10.02.02.04	u Silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 400 KRC 34/42 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	2,00	289,74	579,48
10.02.02.05	u Conjunt viseres ø 315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø315 KRC 18/22/28 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	1,00	229,32	229,32

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.02.02.06	u Batèria elèctrica ø 315 6 kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø315 6kW KRC 18/22 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
10.02.02.07	u Sonda CO2 Conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	1,00	308,67	308,67
10.02.02.08	m Conducte helicoidal 400 Galva 0,7 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm, 0.7 mm d'espesor.	1,00	344,34	344,34
10.02.02.09	u Colze 90° 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	15,00	48,00	720,00
10.02.02.10	u Tapa cega 400 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	6,00	118,68	712,08
10.02.02.11	u Abraçadora alicatar 400 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 400mm.	1,00	31,74	31,74
10.02.02.12	u Extractor bany punt EVO FLEXO MEX100-T Timer Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug de la marca Vortice o tècnicament equivalent amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de sèrie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona del bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal màxim 90 m3/h.	6,00	22,69	136,14
10.02.02.13	m Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 mm espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espesor.	2,00	94,92	189,84

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.02.02.14	u Colze 90° 100 Galva helicoidal C/junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 400 mm helicoidal.	6,00	8,70	52,20
10.02.02.15	u Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.	2,00	26,63	53,26
		2,00	12,76	25,52
	TOTAL APARTAT 10.02.02 VENTILACIÓ SALA			8.515,93
	APARTAT 10.02.03 VENTILACIÓ ZONA OFICINES			
10.02.03.01	u Recuperador de calor Kosner KRC 8 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de recuperador de calor aire-aire KOSNER sèrie KRC 8 DPL EC de configuració horitzontal, amb motors electrònics dotats amb tecnologia EC per un baix consum elèctric, filtració de sèrie F6 pel flux d'extracció i doble etapa de filtració F6+F8 pel flux d'impulsió, amb intercanviador de calor de fluxos creuats amb una eficiència de més del 73% certificat per Eurovent i connexions circulars modificables en obra. Aïllament perimetral de 20 mm i panells sandwich en sostre i sòl. By-pass parcial i control electrònic de sèrie amb pantalla LCD, amb comunicació Modbus de sèrie, gestió del bypass en mode manual o automàtic, gestió manual de la velocitat dels ventiladors amb senyal de control 0-10V, alarma de filtres bruts per presostat diferencial i per temporitzador amb indicació visual en el display, programació setmanal amb fins a 2 arrancades/parades per dia. Cabal nominal de 600 m3/h amb una pressió disponible de 50 Pa. Potència 2x0,19 kW. Consum màxim 2x1.5A. Pressió sonora 44 dB a 3m en camp obert a cabal nominal i pressió màxima. Dimensions AnchoxLargoxAlto 1000x1000x320 mm. Pes 72 Kg. Diàmetres connexions circulars 200 mm. Unitat amb possibilitat d'incorporar com a opcionals doble etapa de filtració F7+F9 en impulsión, tejadillo protecció intempèrie, viseres sortida-entrada aire exterior amb malla anti-ocells, bateries elèctriques, bateries d'aigua calenta, d'aigua freda i d'expansió directa, control de pressió i cabal constant, control de CO2 i silenciadors.			
10.02.03.02	u Posada en marxa recuperador de calor Posada en marxa de recuperador marca Kosner model KRC 8 DPL EC F6/F6+F8 SH o tècnicament equivalent.	1,00	2.624,44	2.624,44
10.02.03.03	u Tejadillo intempèrie horitzontal KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de tejadillo a l'intempèrie horitzontal, model KRC 8 DPL EC de la marca Kosner o tècnicament equivalent.	1,00	192,92	192,92
		1,00	205,30	205,30

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.02.03.04	u Silenciador 900mm ø 250 KRC 12 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de silenciador 900mm ø 250 KRC 12 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.			
10.02.03.05	u Conjunt viseres ø 200 KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de conjunt viseres ø200 KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	2,00	230,78	461,56
10.02.03.06	u Batèria elèctrica ø 200 5 kW KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de bateria elèctrica ø200 5kW KRC 8 DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	1,00	201,66	201,66
10.02.03.07	u Sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda CO2 conducte 230V 0-10 V KRC DPL EC Kosner o tècnicament equivalent.	1,00	187,10	187,10
10.02.03.08	m Conducte helicoidal 250 Galva 0,5 espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm, 0.5 mm d'espesor.	1,00	344,34	344,34
10.02.03.09	u Colze 90° 250 Galva helicoidal C/Junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm helicoidal amb junta de goma.	12,00	21,02	252,24
10.02.03.10	u Tapa cega 250 Galva helicoidal Subministrament i instal·lació de tapa cega de conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 250 mm helicoidal.	5,00	91,35	456,75
10.02.03.11	u Abraçadora alicatar 250 Galva Subministrament i instal·lació d'abraçadora de fixació per conducte circular de ventilació d'acer galvanitzat de diàmetre 250mm.	1,00	19,19	19,19
		4,00	14,02	56,08

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.02.03.12	u Extractor bany punt EVO FLEXO MEX100-T Timer marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació d'extractor electro-centrífug de la marca Vortice o tècnicament equivalent amb temporitzador de 100 mm, de paret, sostre i fals sostre. Fabricat en resina plàstica resistent a l'impacte i a l'envelliment provocat per l'exposició al sol (resistent als raigs UVA). Motor AC combinat directament amb un impulsor helico-centrífug de plàstic. Equipat de sèrie amb una vàlvula de retenció de papallona per evitar el retorn involuntari d'aire quan està apagat. Grau de protecció IP45, que garanteix la possibilitat d'instal·lació a la zona del bany segons la norma internacional IEC 60364-7. Seguretat certificada IMQ. Consum 9 W, Cabal màxim 90 m3/h.			
		1,00	94,92	94,92
10.02.03.13	m Conducte helicoidal 100 Galva 0,5 espesor Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm, 0.5 mm d'espessor.			
		6,00	8,70	52,20
10.02.03.14	u Colze 90° 100 galva helicoidal C/Junta de goma Subministrament i instal·lació de colze 90° d'acer galvanitzat de diàmetre 100 mm helicoidal.			
		2,00	26,63	53,26
10.02.03.15	u Reixeta exterior de ventilació gravetat ø 120/125 mm marca Vortice o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de reixeta exterior de ventilació gravetat de diàmetre 120/125 mm de la marca Vortice o tècnicament equivalent.			
		1,00	12,76	12,76
TOTAL APARTAT 10.02.03 VENTILACIÓ ZONA OFICINES..				5.214,72
TOTAL SUBCAPITOL 10.02 VENTILACIÓ.....				22.596,75
SUBCAPITOL 10.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA				
10.03.01	u Vàlvula papallona WAFER 80 PN16 con palanca TULLER o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de Vàlvula de papallona Wafer DN80 o tècnicament equivalent amb palanca d'ajust gradual. Per a muntatge entre brides PN10/16. Pressió disseny PN16. Materials de Construcció: Cos H. Fundido Epoxitado / Eix en Ac. Inox AISI 420 / Disc F. Dúctil cromada / Tancament EPDM / Maneta d'alumini.			
		4,00	116,25	465,00
10.03.02	u Filtre EN i DN80 embriat o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.			
		1,00	163,51	163,51

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.03	u RFX SEPARADOR LODOS ACERO EXDIRT D DN80 BRIDAS PN16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Separador de sedimentos y lodos de la firma Reflex, modelo Exdirt Acero DN80. Fabricado en acero, conexión embreada. Caudal máximo 27 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg.	1,00	1.878,24	1.878,24
10.03.04	u RFX SEPARADOR MICROBURBUJAS ACERO EXVOID A DN80 BRIDAS PN16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Separador de microburbujas de la firma Reflex, modelo Exvoid Acero DN80. Fabricado en acero, conexión embreada. Caudal máximo 27 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C. Peso 16 Kg.	1,00	2.003,04	2.003,04
10.03.05	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 0,21 kg.	2,00	11,00	22,00
10.03.06	u TERMOMETRO 120°C 5CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente Suministro e instalación de termometro 120°C 5 cm posterior Ø63 WAFT o técnicamente equivalente.	2,00	12,43	24,86
10.03.07	u VAINA INOX 1/2 M 50MM Suministro e instalación vaina inox 1/2 m 50 mm	3,00	19,76	59,28
10.03.08	u ACUMULADOR 444 DPI/DI/BC 750 AQ GREENHEISS o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 750 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 80 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC flexible para instalación interior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 875mm. Altura: 2.250mm. Peso en Vacío: 225 kg.	1,00	2.772,64	2.772,64
10.03.09	u PURGADOR AUTOMATICO AIRE 1/2 Suministro e instalación de purgador automático aire 1/2	1,00	11,33	11,33

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.10	u VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula tuller mariposa M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente	1,00	11,46	11,46
10.03.11	u VALVULA TULLER INOX PALANCA HH 3 PN70 1000PSI WOG TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de bola de acero inoxidable 3" con Prensa estopas y unión hembra-hembra roscada con temperatura máxima de servicio de 150°C a 65Bar de presión de trabajo. Peso 5,77 kg.	4,00	518,24	2.072,96
10.03.12	u MACHON 280 INOX ROSCAR 3 Suministro e instalación machón 280 inox roscar 3.	4,00	60,20	240,80
10.03.13	u TERMOMETRO 120°C 10CM POSTERIOR Ø63 WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación termómetro 120°C 10 cm posterior Ø63 WAFT o técnicamente equivalente.	1,00	13,21	13,21
10.03.14	u VAINA INOX 1/2 M 240MM Suministro e instalación vaina inox 1/2 m 240 mm.	1,00	23,50	23,50
10.03.15	u VALVULA SEGURIDAD 1 3 KGS WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula de seguridad 1 3kg Waft o técnicamente equivalente.	1,00	30,58	30,58
10.03.16	u EMBUDO DE DESCARGA 1 Suministro e instalación embudo de descarga.	1,00	41,86	41,86
10.03.17	u VASO EXPANSION CALEF WAFT 10BAR 100L 1 CMR-P WAFT o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Vaso de expansión Waft membrana recambiable, para instalación de calefacción. Capacidad: 100 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 899mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 17,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.	1,00	306,80	306,80
10.03.18	u VALVULA ESFERA 3 VIAS TIPO L 1 TULLER o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula esfera 3 vias tipo L 1 Tuller o técnicamente equivalente.	1,00	95,71	95,71

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.19	u VALVULA TULLER PALANCA HH 11/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 1,16 kg.			
		2,00	56,89	113,78
10.03.20	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1". Presión nominal 30 bar. Peso 0,5 kg.			
		2,00	23,75	47,50
10.03.21	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1" con doble malla inox con 0,5mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,296kg			
		1,00	14,65	14,65
10.03.22	u DESCONECTOR HIDRAULICO BA295S-1A CONEXION ROSCADA o tècnicamente equivalente Suministro e instalación desconector hidráulico BA295S-1A conexión roscada o tècnicamente equivalente.			
		1,00	562,64	562,64
10.03.23	u CONTADOR AGUA FRIA 25MM MST +VERIF R100 o tècnicamente equivalente Suministro e instalación contador agua fría 25 mm MST+Verif R100 o tècnicamente equivalente.			
		1,00	164,17	164,17
10.03.24	u RACOR CONTADOR 11/4 C/JUNTA PLANA o tècnicamente equivalente Suministro e instalación contador Racor 11/4 con junta plana o tècnicamente equivalente.			
		2,00	13,47	26,94
10.03.25	u MANOMETRO 6 BAR RADIAL ESFERA SECA Ø50 1/4M WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación manómetro 6 Bar Radial esfera seca Ø50 1/4M WAFT o tècnicamente equivalente			
		1,00	6,24	6,24
10.03.26	u VALVULA SEGURIDAD 1 3 KGS WAFT o tècnicamente equivalente Suministro e instalación válvula de seguridad 1 3 kgs Waft o tècnicamente equivalente.			
		1,00	30,58	30,58
10.03.27	u EMBUDO DE DESCARGA 1 Suministro e instalación de embudo de descarga.			

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.28	u VALVULA REDUCTORA PRESION 1 PMAX 25BAR Suministro e instalación valvula reductora presión 1 Pmax 25 bar .	1,00	41,86	41,86
10.03.29	u WIL BOMBA YONOS MAXO 25/0,5-7 180MM ROSCADA 1-G11/2 1X230V o técnicamente equivalente Suministro e instalación will bomba yonos maxo 25/0.5-7 180 mm roscada 1-G11/2 1x230V o técnicamente equivalente.	1,00	91,80	91,80
10.03.30	u JUEGO RACORES PARA BOMBA DE CIRCULACION HH 1X11/2 o técnicamente equivalente Suministro e instalación juego racores para bomba de circulación HH 1x11/2 o técnicamente equivalente.	3,00	1.255,28	3.765,84
10.03.31	u WIL BOMBA YONOS MAXO 40/0,5-12 250MM EMB DN40 1X230V PN6/10 o técnicamente equivalente Suministro e instalación Will bomba Yonos Mazo 40/05-12 250 mm Emb DN40 1x230V PN6/10 o técnicamente equivalente.	3,00	24,96	74,88
10.03.32	u VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.	1,00	2.666,56	2.666,56
10.03.33	u VALVULA MARIPOSA WAFER 50 PN16 CON PALANCA TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de Mariposa Wafer DN50 con Palanca de ajuste gradual. Para montaje entre bridas PN10/16. Presión Diseño PN16. Materiales de Construcción: Cuerpo H. Fundido Epoxitado / Eje en Ac. Inox AISI 420 / Disco F. Dúctil cromada / Cierre EPDM / Maneta de aluminio.	3,00	36,39	109,17
10.03.34	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 11/4 0-100°C 16BAR TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg	2,00	100,64	201,28
10.03.35	u FILTRO EN Y DN50 EMBRIDADO Subministrament i instal·lació Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc.	3,00	30,44	91,32

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesà, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.36	u VALVULA RETENCION YORK 11/4 PN16 TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/4". Con cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90°C. Peso 0,372 kg.	1,00	93,71	93,71
10.03.37	u VALVULA RETENCION RUBER-CHECK 2 DN50 CUERPO HIERRO FUNDIDO o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula retención doble disco. Cuerpo en hierro fundido GG25. Presión de trabajo PN16. Eje en acero inoxidable AISI304. Disco resorte en acero inoxidable AISI316.	3,00	16,57	49,71
10.03.38	u MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA 1 DOBLE ONDA EPDM o técnicamente equivalente Suministro e instalación manguito antivibratorio goma 1 doble onda EPDM o técnicamente equivalente.	1,00	38,71	38,71
10.03.39	u JUNTA EXPANSION CON BRIDA DN40 11/2 SIMPLE ONDA EPDM o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació manguito antivibratorio elástico de simple onda de 1 1/2" marca Rubber. Formado por bridas de acero forjado cromado y cuerpo de EPDM con refuerzo interior de malla de nylon. Presión nominal de trabajo 16bar, presión de rotura 45bar, temperatura de trabajo -10°C a 80°C.	6,00	28,22	169,32
10.03.40	u MANOMETRO 6 BAR RADIAL ESFERA SECA Ø50 1/4M WAFT o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	2,00	42,60	85,20
10.03.41	u VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 3/8 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de mariposa marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas macho-hembra de 3/8". Presión nominal 30 bar. Peso 0,14 kg.	4,00	6,24	24,96
10.03.42	u VALVULA MARIPOSA WAFER 80 PN16 CON PALANCA TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de Mariposa Wafer DN80 con Palanca de ajuste gradual. Para montaje entre bridas PN10/16. Presión Diseño PN16. Materiales de Construcción: Cuerpo H. Fundido Epoxitado / Eje en Ac. Inox AISI 420 / Disco F. Dúctil cromada / Cierre EPDM / Maneta de aluminio.	12,00	10,95	131,40
10.03.43	u TERMOMETRO 120°C 10CM POSTERIOR Ø63 WAFT o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	2,00	116,25	232,50

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.44	u PURGADOR AUTOMATICO AIRE 1/2 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	2,00	13,21	26,42
10.03.45	u VALVULA TULLER MARIPOSA M-H 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula Esfera Mariposa 1/2 M-H PN31	2,00	11,33	22,66
10.03.46	u VAINA INOX 1/2 M 240MM Subministrament i instal·lació	2,00	11,46	22,92
10.03.47	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 0,21 kg.	2,00	23,50	47,00
10.03.48	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1". Presión nominal 30 bar. Peso 0,5 kg.	2,00	11,00	22,00
10.03.49	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/4 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.	2,00	23,75	47,50
10.03.50	u VALVULA TULLER PALANCA HH 1 1/2 PN50 TEKNIK TULLER o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 1,16 kg.	2,00	36,39	72,78
10.03.51	u BKR032F310FF VALVULA BOLA 3 VIAS DN32 KVS 16 o técnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de regulación con obturador esférico (bola). DN32, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 16 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp 1 1/4" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs.Temperatura de proceso de -10 a 130 °C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF.	2,00	56,89	113,78
		2,00	169,32	338,64

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.52	u AKM115SF132 SERVOMOTOR ROTATIVO 0-10V=2P/3P 35/60/120SEG 24V o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Servomotor rotativo con motor paso a paso y tecnología SUT para válvulas de bola VKR/BKR. Característica de la válvula ajustable a lineal/cuadrática/isoporcentual. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off . Alimentación 24V~/=. Señal de mando 2/3 puntos y 0...10V=. Tiempo de carrera ajustable a 30/60/120s. en 90°. Consumo 4,9W. Cable de 5 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54.	2,00	288,91	577,82
10.03.53	u BKR025F310FF VALVULA BOLA 3 VIAS DN25 KVS 10 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de regulación con obturador esférico (bola). DN25, 3 vías, regulabilidad 500:1. Kvs 10 m3/h, PN 40. Conexión a proceso roscada s/n ISO 7/1 Rp1" hembra. Coeficiente de fuga 0,001% del Kvs.Temperatura de proceso de -10 a 130 °C. Ángulo de rotación 90°. Motorizable con gama de servomotores AKM y AKF.	1,00	141,92	141,92
10.03.54	u AKM115F122 SERVOMOTOR ROTATIVO 5NM 2/3P 120SEG 24V o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Servomotor rotativo para válvulas de bola VKR/BKR. Acoplamiento directo sin herramientas. Bloque de engranajes libre de mantenimiento. Embrague magnético con función shut-off transcurridos 3 min. sin que se modifique la de señal de mando. Alimentación 24V~. Señal de mando 2 o 3 puntos. Tiempo de carrera 120 s. en 90°. Consumo 1,6 W. Cable de 3 hilos de 1,2m de longitud. Grado de protección IP54.	1,00	273,05	273,05
10.03.55	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1" con doble malla inox con 0,5mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,296kg	1,00	14,65	14,65
10.03.56	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 1 1/2 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/2" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,772kg	1,00	41,28	41,28

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesà, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.57	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 11/4 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg	1,00	30,44	30,44
10.03.58	u VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTR DN40 11/2 C/TOMA OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	1,00	1.222,53	1.222,53
10.03.59	u VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTZ DN32 11/4 C/TOMA PN25 OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació vàlvula equilibrat diàmic COCON QTZ DN32 11/4 C/TOMA PN25 OVENTROP o tècnicament equivalent.	1,00	441,84	441,84
10.03.60	u VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QTZ PN25 400-2500L/H OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació vàlvula equilibrat dinàmic model COCON QTZ PN25 400-2500L/H OVENTROP o tècnicament equivalent.	1,00	305,53	305,53
10.03.61	u VALVULA TULLER PALANCA HH 21/2 PN50 TEKNIK TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 2 1/2". Presión nominal 30 bar. Peso 3,2 kg.	2,00	143,16	286,32
10.03.62	u FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 21/2 0-100°C 16BAR TULLER o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 2 1/2" con doble malla inox con 1mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 1,960kg	1,00	113,16	113,16
10.03.63	u VALVULA EQUILIBRADO DINAMICO COCON QFC DN65 2 C/TOMA OVENTROP o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació	1,00	2.488,41	2.488,41
10.03.64	u MH32F65F200 VALVULA SECTOR 3 BRIDAS DN65 KVS 100 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Válvula de sector 3 bridas (mezcladora). DN65, conexión por bridas, PN6, Kvs = 100 m3/h. Cuerpo fundición gris, eje con junta tórica. Tmax 110°C. Regulación lineal. Rotación 90°			

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.03.65	u ASM115F120 SERVOMOTOR ROTATIVO 10NM 2/3P 120SEG 230V o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Actuador microprocesado marca Sauter Saltoki RC modelo ASM115F120. Alim. 230 V, Par: 10 Nm. Señal de mando 2 o 3 puntos. Tiempo de carrera 120 s. Grado de protección IP54.	1,00	611,58	611,58
10.03.66	u 0361977002 KIT MONTAJE P/SERVOMOTORES ASM105/115 o tècnicamente equivalente Subministrament i instal·lació Piezas de montaje de MH32/42 y M3R/M4R para ASM105/115	1,00	233,33	233,33
10.03.67	m Tub PP-R pressió, DN=110x15,1mm, sèrie S 3.2, soldat, difíc. mitjà, col. superf. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.	1,00	36,21	36,21
10.03.68	m Aïllament poliet.exp., p/tub 5", g=20mm, difíc. mitjà, col. superf. Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	130,00	57,11	7.424,30
		130,00	23,66	3.075,80
	TOTAL SUBCAPITOL 10.03 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA...			37.103,37
	SUBCAPITOL 10.04 SISTEMA GESTIÓ I CONTROL			
10.04.01	u Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.010 de Siemens amb sensor LG-Ni1000 o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.010 de Siemens amb sensor LG-Ni1000 o tècnicament equivalent, rang de temperatures -30..130 °C, immersió de 100.			
10.04.02	u Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.015 de Siemens amb sensor LG-Ni1000, rango -30..130 °C, inmersión de 150 Subministrament i instal·lació Sonda passiva de temperatura d'immersió model QAE2120.015 de Siemens amb sensor LG-Ni1000, rango -30..130 °C, inmersión de 150	4,00	135,10	540,40
10.04.03	u BPZ:QVE1901 QVE1901 o tècnicament equivalent - Interruptor flux per sistemes hidràulics MÀX. votatge tall corte 230 Vca 48 VDC M Subministrament i instal·lació model BPZ:QVE1901 QVE1901 o tècnicament equivalent - Interruptor flux per sistemes hidràulics MÀX. votatge tall corte 230 Vca 48 VDC Max corrent tall 1A . PN25	1,00	142,27	142,27
		1,00	235,56	235,56

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.04.04	u S55720-S198 QFM1660 - Sonda básica de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales ?activas 0..10 V C Suministro e instalación S55720-S198 QFM1660 o técnicamente equivalente.- Sonda básica de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales ?activas 0..10 V C	2,00	259,58	519,16
10.04.05	u BPZ:QFA3160 QFA3160 - Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango ?Temp. 0...5 Suministro e instalación BPZ:QFA3160 QFA3160 - Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango ?Temp. 0...5 o técnicamente equivalente.	1,00	593,11	593,11
10.04.06	u BPZ:AQF3100 AQF3100 - Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160 Suministro e instalación BPZ:AQF3100 AQF3100 - Pantalla protectora de montaje intemperie sondas QFA3160 o técnicamente equivalente.	1,00	331,81	331,81
10.04.07	u S55499-D270 GLB161.1E - Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, Con plac Suministro e instalación S55499-D270 GLB161.1E - Actuador rotativo para compuerta de aire 10 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, Con placa o técnicamente equivalente.	3,00	322,45	967,35
10.04.08	u S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ Suministro e instalación S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ o técnicamente equivalente.	1,00	297,34	297,34
10.04.09	u BPZ:QBM81-5 QBM81-5 - Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la detección de flujo en conductos de aire?o Suministro e instalación S55720-S245 QBM2030-5 - Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...200/ ?/ 0...250/ o técnicamente equivalente.	3,00	110,92	332,76
10.04.10	u S55770-T409 RDG200KN - Control y sensores de temperatura y humedad incorporados.Para aplicacionescon salidas de control de 2 ?p Suministro e instalación S55770-T409 RDG200KN - Control y sensores de temperatura y humedad incorporados.Para aplicacionescon salidas de control de 2 ?p o técnicamente equivalente.	3,00	415,74	1.247,22
10.04.11	u S55375-C111 PXC7.E400S - Controlador modular BACnet/IP, BACnet/SC, libremente programable, hasta 100 E/S mediante módulos TXM,? Suministro e instalación S55375-C111 PXC7.E400S - Controlador modular BACnet/IP, BACnet/SC, libremente programable, hasta 100 E/S mediante módulos TXM,? o técnicamente equivalente.			

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1,00	3.242,60	3.242,60
10.04.12	u BPZ:TXS1.12F10 TXS1.12F10 - Módulo de alimentación para TX-I/O con entrada de 24 VAC, generación de 24 VDC para la ?a Suministro e instalación BPZ:TXS1.12F10 TXS1.12F10 - Módulo de alimentación para TX-I/O con entrada de 24 VAC, generación de 24 VDC o técnicamente equivalente.			
		1,00	399,67	399,67
10.04.13	u BPZ:TXM1.8U TXM1.8U - Módulo TX-I/O de 8 E/S universales configurables como entradas digitales: contacto mantenido, pulso o ?co Suministro e instalación BPZ:TXM1.8U TXM1.8U - Módulo TX-I/O de 8 E/S universales configurables como entradas digitales: contacto mantenido, pulso o técnicamente equivalente.			
		3,00	667,32	2.001,96
10.04.14	u BPZ:TXM1.16D TXM1.16D - Módulo TX-I/O de 16entradas digitales, configurables individualmente para señales de estado, ?pulso Suministro e instalación BPZ:TXM1.16D TXM1.16D - Módulo TX-I/O de 16entradas digitales, configurables individualmente para señales de estado, o técnicamente equivalente.			
		1,00	464,05	464,05
10.04.15	u BPZ:TXM1.6R TXM1.6R - Módulo TX-I/O de 6 salidas de relé libres de tensión configurables individualmente para contacto?mantenido Suministro e instalación BPZ:TXM1.6R TXM1.6R - Módulo TX-I/O de 6 salidas de relé libres de tensión configurables individualmente para contacto?mantenido o técnicamente equivalente.			
		2,00	498,78	997,56
10.04.16	u BPZ:TXA1.K12 TXA1.K12 - Juego de fichas de dirección para módulos TX-I/O: direcciones 1...12 y 1 ficha de reset Suministro e instalación BPZ:TXA1.K12 TXA1.K12 - Juego de fichas de dirección para módulos TX-I/O: direcciones 1...12 y 1 ficha de reset o técnicamente equivalente.			
		1,00	21,63	21,63
10.04.17	u PCM8 PCM8: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP66, tipo ELDON, IDEo similar, con capacidad para?alojar 1 Contr Suministro e instalación PCM8 PCM8: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP66, tipo ELDON, IDEo similar, o técnicamente equivalente.			
		1,00	2.080,00	2.080,00
10.04.18	pa INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Ingeniería, programación y puesta en marcha del sistema de gestión.			
		1,00	9.191,00	9.191,00

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.04.19	u S55842-Z133 CFG3.F200 - Desigo Optic Embebido X200 HW o técnicamente equivalente Suministro e instalación S55842-Z133 CFG3.F200 - Desigo Optic Embebido X200 HW o técnicamente equivalente.			
10.04.20	u P55374-C313 FIN-00500-EMB - Licencia 500 CAPS + 100 Históricos en sistema Embebido ? Licencia 500 CAPS + 100 Históricos en sistema Embebido o técnicamente equivalente.	1,00	2.044,12	2.044,12
		1,00	3.144,96	3.144,96
TOTAL SUBCAPITOL 10.04 SISTEMA GESTIÓ I CONTROL				28.794,53
SUBCAPITOL 10.05 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT I CONTRAINCENDIS				
10.05.01	pa Cable designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verd Subministrament i instal·lació de conjunt cablejat necessari per al subministrament elèctric dels nous equips de climatització i ventilació des del quadre de protecció a les unitats interiors i exteriors, amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS) classe 5 manguera verd, construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta de cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en canal o safata.			
10.05.02	pa Tub flexible corrugat de polipropile Subministrament i instal·lació de conjunt de canalitzacions pel cablejat mitjançant tub flexible corrugat de polipropile, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat empotrat o en fals sostre.	1,00	3.640,00	3.640,00
10.05.03	pa Cable de control 3x0,75 mm ² gris Lütze Silflex N (C) o tècnicament equivalent Subministrament i instal·lació de cable de control, 3x0,75 mm ² gris Lütze Silflex N (C) o tècnicament equivalent, PVC trenat multinom apantallat, aïllament, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332- 1-2, muntat en canalització, tub o superficial i connectat.	1,00	1.560,00	1.560,00
10.05.04	u Caix.gral.prot/mes. polièst.,540x520x230mm,1 compt.mono./rellot.,munt.superf. Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic i rellotge, muntada superficialment	1,00	3.952,00	3.952,00
		1,00	229,78	229,78

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10.05.05	pa Ajudes reacondicionament instal·lacions. Inclou mecanismes i comptador sala polivalent. Partida alçada d'ajudes a instal·lacions per al reacondicionament de la instal·lació elèctrica adaptada als nous equips. Inclou mecanismes i comptador sala polivalent.			
		1,00	2.704,00	2.704,00
10.05.06	u Extintor pols seca poliv.,9kg,eficàcia 34A-183B/C,pressió incorp.acab.EPOXI vermell,armari Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari			
		1,00	107,14	107,14
10.05.07	u Extintor manual CO2,10kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 10 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
		1,00	216,83	216,83
10.05.08	u Retol seny. instal.protecció/incendis,210x210mm2,làm.vinil/adhesiva,fotoluminiscent (B),col.adherit Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical			
		2,00	17,53	35,06
10.05.09	u Retol seny. sort.emergència,297x148mm2,làm.vinil/adhesiva,fotoluminiscent (B),col.adherit Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de làmina de vinil autoadhesiva, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical			
		2,00	17,04	34,08
TOTAL SUBCAPITOL 10.05 INSTAL·LACIÓ				12.478,89
SUBCAPITOL 10.06 ALTRES				
10.06.01	pa Reparació i/o substitució d'instal·lacions no previstes Partida alçada a justificar per la reparació o substitució de certs elements de la instal·lació de climatització i ventilació existent que ho requereixin per trobar-se en un estat obsolet. Elements no contemplats inicialment a causa de desconèixer el seu estat per no haver-se realitzat una inspecció exhaustiva de les instal·lacions.			
		1,00	10.920,00	10.920,00
10.06.02	pa Adaptació conducte impulsíó existent en zona infantil Adaptació del conducte d'impulsíó existent a la zona infantil de mida variable 60x40 mm i 80x40 mm després d'independitzar-se. Inclou accessoris i ajudes d'instal·lacions que s'estimin necessàries per a la correcta execució.			
		1,00	972,40	972,40
10.06.03	pa Reparació conductes desconnectats fals sostre sala polivalent Partida alçada per a la reparació de conductes de climatització que actualment es troben desconnectats. Sala polivalent.			
		1,00	780,00	780,00
TOTAL SUBCAPITOL 10.06 ALTRES.....				12.672,40
TOTAL CAPITOL 10 INSTAL·LACIONS				177.087,27
CAPITOL 11 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES				

PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
11.01	pa Seguretat i salut Conjunt de mesures de seguretat i salut, partida d'import íntegre, per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut durant les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que resulti necessari de les mesures i proteccions. Inclou presència al lloc de treball de recursos preventius durant l'execució dels treballs a la coberta.	1,00	4.873,00	4.873,00
11.02	pa Control de qualitat Conjunt d'inspeccions, comprovacions i assaigs de control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa de control de qualitat i les especificacions de la direcció facultativa. S'inclou l'entrega de tots els albarans, certificats de qualitat, manuals d'instruccions i manteniment i garanties de fabricants.	1,00	1.705,60	1.705,60
11.03	pa Gestió de residus Conjunt de treballs per la gestió completa dels residus de l'obra relatiu a les instal·lacions previstes, amb la càrrega i transport de residus a gestor autoritzat, deposició controlada a abocador autoritzat inclòs el canon sobre la deposició controlada de residus de la construcció segons la Llei 105/2008, de residus procedents de construcció.	1,00	3.172,00	3.172,00
11.04	pa Legalització instal·lacions tèrmiques Legalització de la instal·lació d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis vigent i inscripció a Indústria. Inclou taxes.	1,00	1.404,00	1.404,00
11.05	pa Legalització projecte elèctric	1,00	1.196,00	1.196,00
11.06	pa Obres no previstes generals aplicació quadre de preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra generals no previstes en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.	1,00	3.016,00	3.016,00
TOTAL CAPITOL 11 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES				15.366,60
TOTAL				244.029,76

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134



RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte d'ampliació de planta sotacoberta i reforma i adequació de les instal·lacions de climatització i renovació d'aire

G esa, s.l.

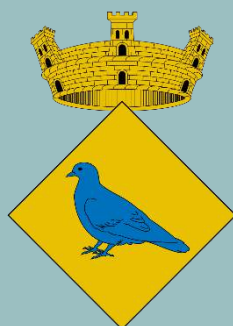
CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	TREBALLS PREVIS	2.340,00	0,96
2	ENDERROCS I DEMOLICIONS	6.885,40	2,82
3	ESTRUCTURA	6.159,88	2,52
4	COBERTA	2.369,94	0,97
5	RAM DE PALETA	6.304,00	2,58
6	IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT	5.995,38	2,46
7	PAVIMENTS	3.221,96	1,32
8	REVESTIMENTS	16.863,54	6,91
9	FUSTERIA	1.435,89	0,59
10	INSTAL·LACIONS	177.087,17	72,57
11	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	15.366,60	6,30
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		244.029,76	
13,00% Despeses Generals		31.723,87	
6,00% Benefici industrial		14.641,79	
SUMA DE G.G. y B.I.		46.365,66	
PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)		290.395,42	
21% I.V.A.		60.983,04	
PRESSUPOST DE CONTRACTE		351.378,46	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-UN MIL TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

Santa Coloma de Cervelló, a abril de 2.024.

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134



Onze de Setembre 43 baixos 1^a
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat

GESA
enginyeria

