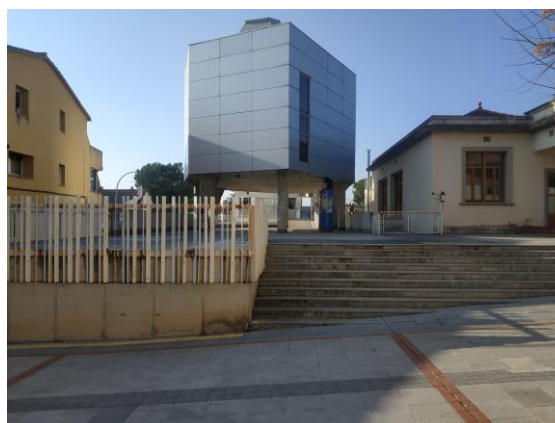




PROJECTE EXECUTIU REFORMA EDIFICI ANTIC CAP PER A ESCOLA DE MÚSICA I ESPLAI TRAPEÇA

Carrer Dr. Pau Costas, 49
SANT ESTEVE SESROVIRE, cp 08635

peticionari:
AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRE

projecte executiu
Barcelona, setembre 2023
ref. P230705

Xavier Rodríguez Galdeano
Carrer Provença, núm 327, 1r 2n
08037 **Barcelona**
654 81 31 20
xaroga@coac.net
www.xavirodriguez.com

xrg
ARQUITECTURA

ÍNDEX PROJECTE EXECUTIU

1.	MEMÒRIA	4
	DD DADES GENERALS	5
	DD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	5
	DD 2 AGENTS DEL PROJECTE	6
	DD 3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS, PROJECTES PARCIALS	6
	MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA	7
	MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA	7
	MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	13
	MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits	13
	MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística	13
	MD 2.3 Programa funcional	14
	MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes de l'edifici	16
	MD 2.5 Planificació temporal de l'obra	17
	MD 3. REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI	18
	MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici	18
	MD 3.2 Seguretat Estructural	19
	MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi	19
	MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	23
	MD 3.5 Salubritat	25
	MD 3.6 Protecció enfront del soroll	26
	MD 3.7 Estalvi d'energia	26
	MN NORMATIVA APLICABLE	27
	MN 1 RELACIÓ DE NORMATIVA APLICADA	27
	MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	37
	MC 1 Neteja i enderrocs	37
	MC 2 Sistema envolupant	37
	MC 2.1. Façanes	37
	MC 3 Sistema de compartimentació interior	38
	MC 4 Sistema d'acabats	38
	MC 5 Sistema de mobiliari interior i serralteria	38
	MC 6 Instal·lacions de climatització i ventilació	39
	Característiques generals de la instal·lació tèrmica	39
	Descripció dels equips i materials que conformen la instal·lació tèrmica	40
	Criteris d'actuació i consideracions prèvies	40
	Treballs nova instal·lació de ventilació en l'àmbit de la reforma	42
	Ventilació serveis higiènics	43
	MC 7 Il·luminació i Baixa Tensió	43
	MC 8 Protecció contra incendis	44
	MC 9 lampisteria	45
	MC 10 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici	45
	PT PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	46
	PT 1 PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES	46
	PT 2 PLEC CONDICIONS FACULTATIVES	112
2.	PLÀNOLS	123
	ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	124
3.	PRESSUPOST	125
	EA ESTAT AMIDAMENTS	126
	PR RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS	177
	PD PRESSUPOST DETALLAT PER CAPÍTOLS	178
4.	ANNEX	195
	AN1 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	196
	AN2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	203
	AN3 PROJECTE BAIXA TENSÍO	211

1. MEMÒRIA

DD DADES GENERALS

DD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte executiu proposa la reforma interior, sense afectació estructural, d'un edifici existent que ha estat ocupat fins fa poc temps per un Centre d'Atenció Primària (CAP).

La necessitat d'un espai propi per a l'Escola de música amb el que poder oferir un a formació musical de qualitat juntament amb la necessitat d'un espai per a l'Esplai Trapella, és el que motiva la redacció del present projecte.

D'altra banda hi ha la necessitat de legalitzar l'activitat que es desenvolupa a l'edifici, doncs mai ha estat legalitzada cap tipus d'activitat. Aquesta legalització s'encarrega a un equip d'enginyers, que seran alhora els autors del projecte d'instal·lacions que acompanya el present document.

El projecte dona resposta al programa funcional facilitat per la propietat i dona compliment a la normativa vigent que li és d'aplicació.

EMPLACEMENT

L'edifici es troba situat a:

Adreça: C/ Dr. Pau Costas, 49

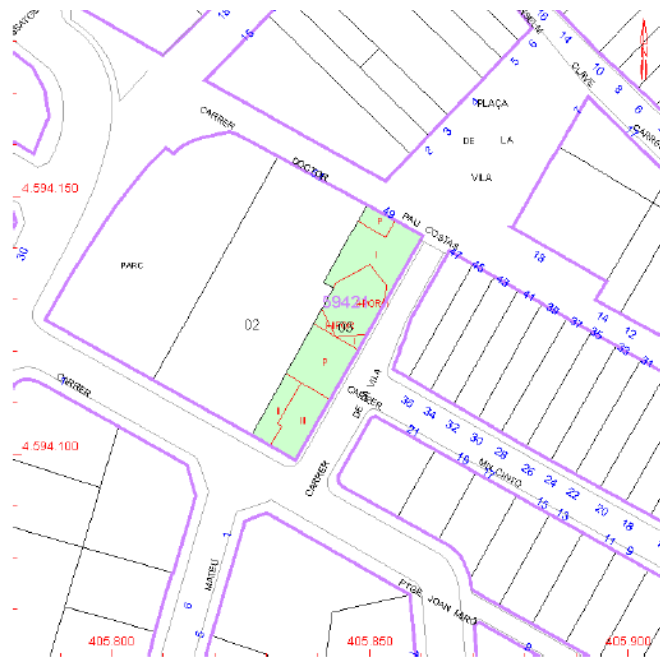
CP: 08635

Població: Sant Esteve Sesrovires

Alçada topogràfica 183msnm

Referència cadastral: 5942103DF0954S0001FL

Coordenades UMTS: X = 41.49332 Y = 1.87208



DD 2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR

El promotor del projecte és:
Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representat per:
Enric Carbonell Jorba 77287872Y

Amb adreça per a comunicacions:
Adreça: Carrer Major, número 81
CP: 08635
Població: Sant Esteve Sesrovires

AUTOR DEL PROJECTE I DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

L'autor del present projecte és l'arquitecte:

Xavier Rodríguez Galdeano.
Adreça: Carrer Provença núm. 327, 1er Zona
08037BARCELONA
Telf. 654 81 31 20
[email xaroga@coac.net](mailto:xaroga@coac.net)

DD 3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS, PROJECTES PARCIALS

PROJECTE DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BT.	Enginium SCP, representatda per: Beatriz Puras Gómez Enginyer industrial. Col. EIC: 15.341
MEMÒRIA DE LES INSTAL·LACIONS TÈCNIQUES (CLIMATITZACIÓ / VENTILACIÓ I INCENDIS)	Jorge Gil López Enginyer industrial. Col. EIC: 15.535
ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT	Xavier Rodríguez Galdeano
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE REHABILITACIÓ	Xavier Rodríguez Galdeano
CONTROL DE QUALITAT	Xavier Rodríguez Galdeano

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

Condicionants de partida

Es rep, per part dels promotors indicats anteriorment, l'encàrrec de redactar el Projecte Executiu per a la:

Reforma edifici antic CAP per a la seva adequació a Escola de Música i Esplai Trapella

Sobre un edifici existent emplaçat en sòl urbà consolidat al centre del municipi de Sant Esteve Sesrovires es redacta el projecte seguint les indicacions necessàries i criteris generals exposats pel promotor, adequant-los a la Normativa Urbanística vigent en l'àmbit de l'emplaçament i a les Normes Bàsiques de la Construcció i de la Edificació. El present projecte defineix les obres i actuacions necessàries, de tal manera que un cop executat en base al mateix, serveixi correctament per als fins als que es destinarà. Per la redacció del present Projecte d'Execució s'ha disposat de la següent informació:

- Programa de necessitats per part de la propietat
- Fitxa cadastral de la finca
- Normatives Urbanístiques
- Plànols i documents del projecte de l'edifici sobre el que s'actua.
- S'han realitzat diverses visites a la parcel·la per la comprovació de mides i la presa de documentació gràfica necessària (fotografies de l'estat actual, comprovació de l'estat del terreny, instal·lacions existents...).

Antecedents

L'edifici objecte d'intervenció fou construït segons projecte redactat per l'arquitecte Victor Rahola Aguadé l'any 1991 per a un ús compartit entre sanitari i centre cívic. L'edifici s'organitza en planta baixa més dues plantes pis amb un total de 952m² de superfície construïda.

Amb el trasllat del CAP a un nou emplaçament, l'Ajuntament el vol adequar per a ubicar l'Escola de Música i l'Esplai Trapella, entitat sense ànim de lucre amb una llarga tradició i arrelament al municipi.

Pel que fa l'Escola de Música, durant els seus 20 anys d'existència, ha passat per diferents etapes en les que ha anat desenvolupant la seva activitat fins a convertir-se l'any 2009 en Associació Musical de Sant Esteve Sesrovires, on l'Ajuntament aporta la cessió d'espais, consums i una subvenció anual.

Segons fonts municipals, en els darrers anys l'activitat de l'Escola de Música s'ha realitzat al voltant de les Aules del Centre Cívic, Sala Domènech, Sala Sputnik, vestuaris del Teatre Municipal El Casino i darrerament també a les Aules 1 i 2 de les Escoles Velles. Aquesta dispersió dels espais utilitzats no afavoreix un ensenyament de qualitat.

D'altra banda, pel que fa l'Esplai Trapella, va iniciar la seva activitat l'any 1992 ocupant diversos locals d'ús regularment no compartit. Des del 2017-2018, però, desenvolupa la seva activitat amb espais d'ús compartit regularment amb l'Aula de Música, la Sala jove i l'espai obert, però per les característiques de la seva activitat és necessari que disposin d'una infraestructura no compartida amb d'altres activitats, a no ser que siguin activitats del mateix caire que no coincideixin en horaris, ja que s'han de poder adequar l'espai amb els infants i joves per tal de poder sentir-se'l seu.

Per aquests motius es proposa l'adequació de les instal·lacions de l'antic CAP al carrer de la Vila, cantonada amb Dr. Pau Costas, per tal de cedir aquest espai a l'Escola de Música i l'Esplai Trapella de tal manera que:

- El municipi disposi d'un espai únic en el qual sigui possible la creació d'un ambient d'estudi musical que afavoreixi les relacions entre el professorat i alumnes creant models d'aprenentatge transversals a nivell de centre, compartint projectes entre alumnes de diferents nivells i/o edats, amb una oferta de formació musical de qualitat.
- El municipi disposi d'un espai concret on ubicar aquesta entitat, amb una oferta educativa no formal de qualitat ocupant l'antic espai de pediatria de l'antic CAP.

Descripció general de la intervenció i el seu àmbit

La intervenció, d'acord als requeriments de la propietat, és de reforma interior, sense cap tipus d'intervenció estructural i es concentra a la planta baixa de l'edifici amb alguna intervenció puntual a la resta de plantes per l'adequació d'instal·lacions que permeti legalitzar l'activitat.

La planta baixa, amb accés des del Carrer de la Vila, s'organitza en dos volums diferenciats que queden separats per una petita plaça -pati- que permet tenir un accés independent a cada volum. Com indicà l'arquitecte Victor Rahola a la memòria del projecte, *"la construcció d'aquest pati al centre del solar, dividint-lo en dos, estructura tot el projecte del centre cívica"*

La proposta contempla adequar el volum més petit, situat, des del carrer, a l'esquerra de la plaça, en tant que el volum més gran, situat a la dreta, es destinarà a l'Escola de Música.



Ambdós locals estan actualment distribuïts i la propietat té la voluntat d'aprofitar el màxim possible aquesta distribució per tal de minimitzar els costos de la intervenció.

NORMATIVA URBANÍSTICA

El projecte de l'edifici de l'any 1991 el defineix amb un ús Cívic i Sanitari, com un gran conjunt Cívic – Cultural, tot i que urbanísticament es edfineix com a sistema d'Equipaments i dotacions amb ús sanitari-assistencial (Clau D7).

Respecte a aquesta clau urbanística, l'Ajuntament està tramitant un Pla Especial per tal d'adequar el PGOM a l'ús actual corresponent a socio-cultural i recreatiu (Clau D3).

A la planta baixa de l'edifici s'organitzava en origen un CAP, situat a la dreta del pati i una oficina de correus amb el seu garatge, situat a l'esquerra del mateix. Aquesta oficina es va ocupar pel servei de pediatria del CAP, passant a ser tota la planta baixa d'ús sanitari. Aquest ús a nivell de planta baixa es consideraria com a Ús Sanitari i Assistencial, Centres d'atenció primària, polivalents i especialitzats (3) (centres sanitaris sense internament de tipologia C.2.3, C.2.4 i C.2.5 segons RD 1277/2003).

La nova clau urbanística farà compatible els usos de les activitats que es descriuen en aquest document amb la normativa urbanística.

L'actuació que es proposa en planta baixa comporta un CANVI d'US parcial de l'activitat, passant l'Esplai Trapella com a Ús Pública Concurrencia i l'Escola de Música com a Ús Docent.

Per tant NO es planteja un canvi d'ús característic de l'edifici existent, però SI es proposa un canvi d'ús que afecta únicament a part d'un edifici o establiment i per tant caldrà donar compliment a la Normativa Vigent en els termes en que s'estableixi en els Documents Bàsics del CTE.

Indicar que la superfície construïda total de l'edifici, segons dades cadastrals, és de 806 m², en tant que segons dades del projecte l'edifici té 952m². Segons l'aixecament planimètric realitzat la superfície construïda és de 738.20m² + 119.20m² (797,80m² a efectes comparatius amb dades cadastrals, que comptabilitza el 50% del porxo com a superfície construïda).

La superfície afectada pel canvi d'ús és de 423,47 m², dels quals 138m² passen a un ús de pública concurrència, corresponent a l'Esplai Trapella, i 285,47m² passa a ús docent, corresponent a l'escola de música.

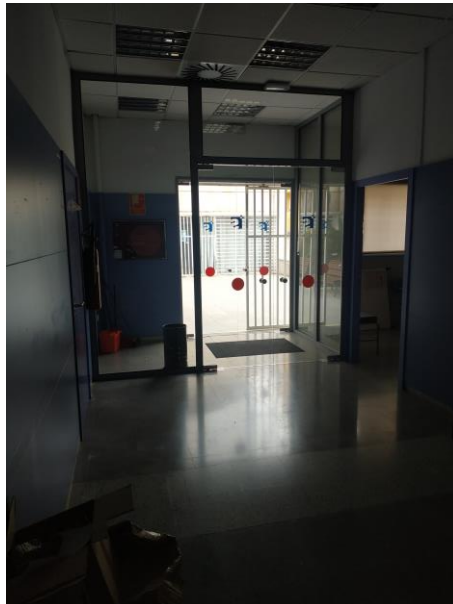
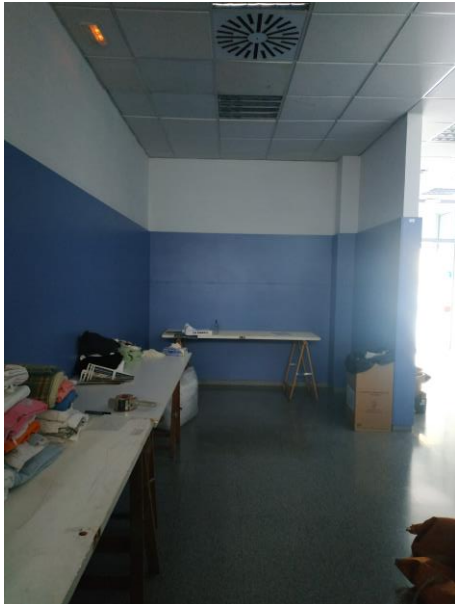
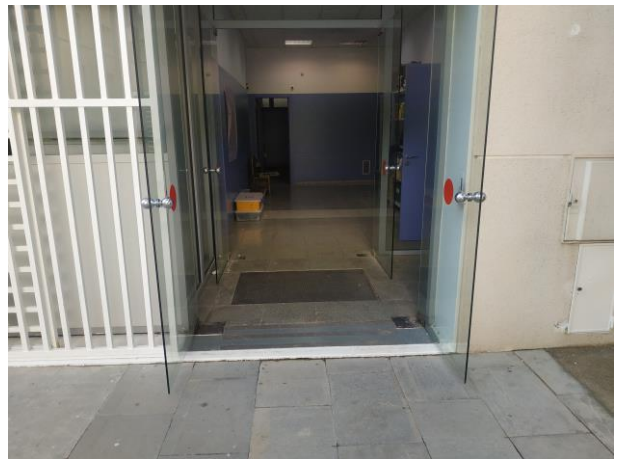
Fotografies

A les imatges de a continuació es pot veure l'estat actual de l'edifici.

Vistes generals Espai Trapella:



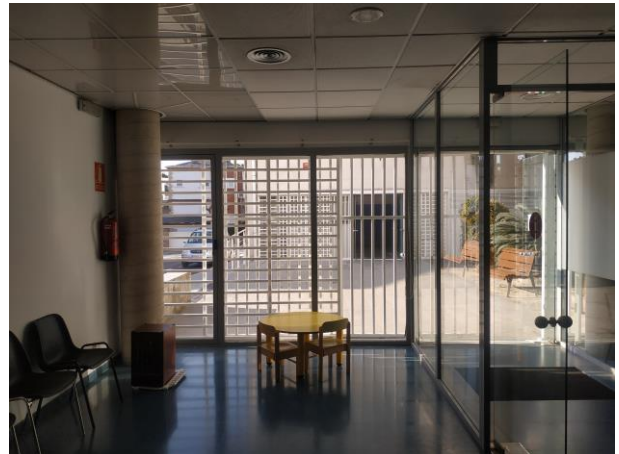
Fig. 1 Vista general d'accés a l'Espai Trapella



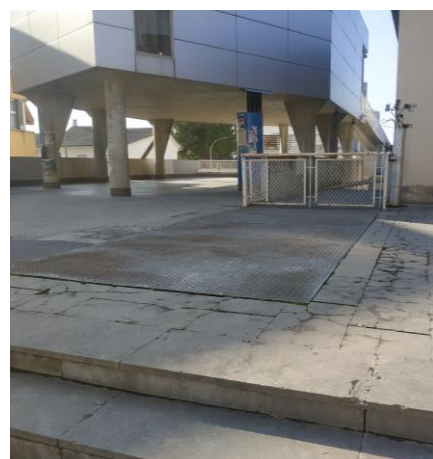
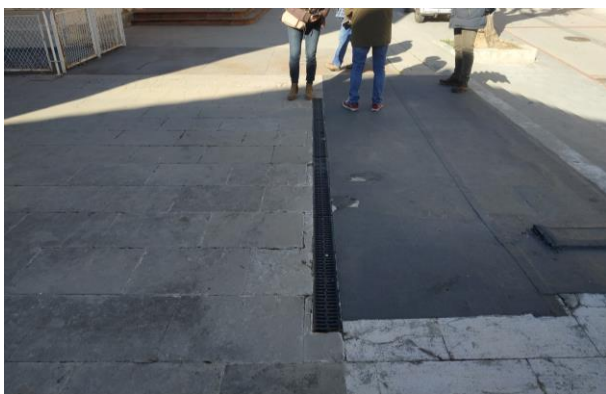
Vistes generals escola de música:



Fig. 2 Vista accés escola de música



Vistes generals espais exteriors:



Marc legal

El present projecte s'adequa a les prescripcions establertes en les següents normatives:

- El projecte s'ha resolt complint la normativa d'àmbit estatal, autonòmica i municipal que afecta al projecte tenint en compte que es tracta d'un projecte de reforma interior sense intervenció estructural.

El projecte incorpora una relació detallada d'aquesta normativa, a l'apartat MN corresponent a Normatives Aplicables. També s'assegura, per no actuar en elements exteriors, més enllà de la modificació de les portes d'accés, la no afectació de la nidificació de les espècies protegides que nidifiquen o es refugien en edificis, per tal de donar compliment del Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals i Llei de biodiversitat 42/20107 (l'article 334 del Codi Penal, tipifica i sanciona delictes relatius a la protecció de la fauna silvestre).

- El projecte no modifica cap dels paràmetres urbanístics que li són d'aplicació per de les directrius del Pla General d'Ordenació de Sant Esteve Sesrovires (PGO).
- Pel que fa a les seves prestacions el projecte compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999), desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) i l'estudi de gestió de residus, d'acord amb el Decret 89/2010, de 29 de juny.
- La qualificació de l'empresa constructora que realitzi les obres cal que sigui la del **grup C EDIFICACIONS** segons l'article 25 del Reglament general de la LCAP.
- La categoria del contracte d'obres segons l'article 26 del Reglament de la LCAP serà **Categoria 1**.
- **Compliment Decret 179/1995**
El sotasignat Xavier Rodríguez Galdeano, amb DNI núm. 40936918T, en nom i representació pròpia,

MANIFESTA,

Que el treball de "**Reforma edifici antic CAP per a la seva adequació a Escola de Música i Espai Trapella**" comprèn una obra completa i és susceptible de ser lliurada a l'ús general, segons l'article 13 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/95 del 13 de juny).

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Condicions De l'emplaçament i de l'entorn físic

El municipi, ubicat a la comarca del Baix Llobregat, té una alçada topogràfica de 183msnm.

El local on es desenvolupa el projecte es situa en la planta baixa d'un edifici destinat a equipaments públics on fins fa poc temps hi havia el Centre d'Assistència primària (CAP), situat en un entorn urbà totalment consolidat que disposa de tots els serveis públics bàsics.

Descripció general del projecte

La proposta contempla, d'una banda el projecte específic per a l'adequació dels espais existents per adaptar-los a les necessitats de la propietat, tant pels usos de l'Espai Trapella com pels usos de l'Escola de Música i d'altra banda incorpora les actuacions necessàries, complementàries a les instal·lacions per tal de poder legalitzar l'activitat.

Els projecte d'instal·lacions es presenta com un annex al present document.

MD 2.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística

Justificació dels paràmetres urbanístics aplicats al projecte.

PLANEJAMENT VIGENT I NORMATIVA URBANÍSTICA	PLA GENERAL D'ORDENACIÓ DE SANT ESTEVE SESROVIRES (PGO)
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	Sòl urbà
QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	Sistema d'Equipaments i dotacions amb ús sanitari-assistencial (Clau D7). S'està tramitant per part de l'Ajuntament un Pla Especial per tal d'adequar el PGOM a l'ús actual corresponent a socio-cultural i recreatiu (Clau D3)
USOS	Ús cultural, esportiu, recreatiu i de relació social, cases de cultura i centres socials.

MD 2.3 Programa funcional.

Programa funcional

El programa funcional dels àmbits objecte d'intervenció ve donat per la propietat, que per a cada espai, i de manera esquemàtica és el següent, on s'indiquen algunes actuacions necessàries:

ESPLAI TRAPELLA

Per l'activitat que desenvolupa l'Espai Trapella és necessari que disposin d'un infraestructura no compartida amb d'altres activitats, a no ser que siguin activitats del mateix caire que no coincideixin en horaris, ja que s'han de poder adequar l'espai amb els infants i joves per tal de poder sentir-se'l seu.

És necessari un replantejament dels espais per tal d'oferir a l'Espai Trapella un espai únic en el qual sigui possible el desenvolupament de l'educació en el lleure per a afavorir les relacions entre el monitoratge, infants i joves, famílies i d'altres espais, per tal de ser un model i agent educatiu clau en la transformació social del territori, inclusiu, divers i reconegut per la seva tasca educativa en el municipi, a través de la educació no formal, educant en valors a través del lleure.

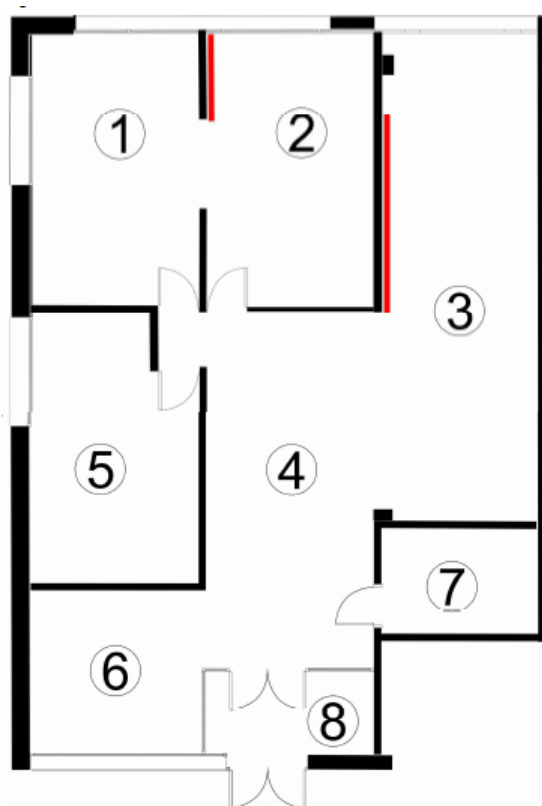
Per aquests motius proposem l'adequació de les instal·lacions de l'antic CAP (espai de pediatria) al carrer de la Vila, per tal de cedir aquest espai a l'Espai Trapella i que el municipi disposi d'un espai concret on ubicar aquesta entitat, amb una oferta educativa no formal de qualitat.

Les necessitats de l'Espai Trapella, un cop revisades amb la pròpia entitat i els serveis tècnics municipals, són les següents:

Aula 1 i 2: Actualment són dos espais separats i units per una sola porta. Cal fer una porta corredissa (línia vermella) més gran que la que hi ha actualment, de manera que es pugui fer ús com a espai per a un únic grup.

Aula 3 i 4: Cal posar una porta corredissa (línia vermella) que arribi fins al sostre per tal de tenir la possibilitat de tenir un espai sencer o bé separar-lo en dues aules.

Aula 5: En aquest espai no cal fer cap modificació. S'utilitzaria per fer activitat amb un grup.



Magatzem / oficina (Aula 6): No necessita cap modificació.

Lavabos (7): Les modificacions que oportunes per l'activitat que s'hi desenvoluparà.

Distribuïdor (8): Tot i que es va parlar d'un espai diàfan traient la separació entre aquest i l'aula 4, per temes de consum de calefacció i sorolls no es proposa modificació.

Altres necessitats: Cal poder encendre i apagar els llums de l'exterior des de dintre del local.

ESPAI ESCOLA DE MÚSICA

Les necessitats de l'Escola de Música un cop revisades amb els professors i l'Associació Musical i un cop fetes les proves amb instruments i revisats els diferents espais existents a l'antic CAP, son les següents:

Sala d'espera i Recepció: Es la zona que ja tenia aquesta funció quan funcionava com a CAP, per tant en principi no es necessari cap intervenció, tret de l'adequació del mobiliari.

Aula1: Se l'ha de donar forma (segons la proposta d'esquema), donat que actualment forma part d'un espai tancat i par de la recepció i zona d'arxiu amb uns arxivadors metàl·lics de gran volum.

Aules 2, 3 4: Son Aules grans, suficients per a una bona activitat musical. Sonen bastant bé, amb poca reverberació i per tant no caldria, en principi fer cap intervenció.

Aula 5: És la que menys reverberació té i per les seves característiques, la idònia per ser l'aula de percussió, amb instruments com la bateria.

Aula 6 i 7: Són les Aules més petites i tenen força reverberació, per tant caldria fer alguna intervenció que pugues disminuir aquesta reverberació.

Serveis: Els espais destinats als lavabos per tal d'adaptar-los a la normativa d'accessibilitat i a la quantitat d'alumnes que estaran durant el dia a l'Escola de Música.

Magatzems: Els espais de magatzem ja existents a l'espai, ara per ara son suficients. Es complimentaran amb els armaris o mobles que es puguin instal·lar a cada espai.

Altres consideracions: Després de realitzar les proves, es constata que el so de la bateria envaeix bastant la resta d'espais. És cert que quan es toca qualsevol instrument a les aules aquesta presència de la bateria es perd una mica però segueix present.

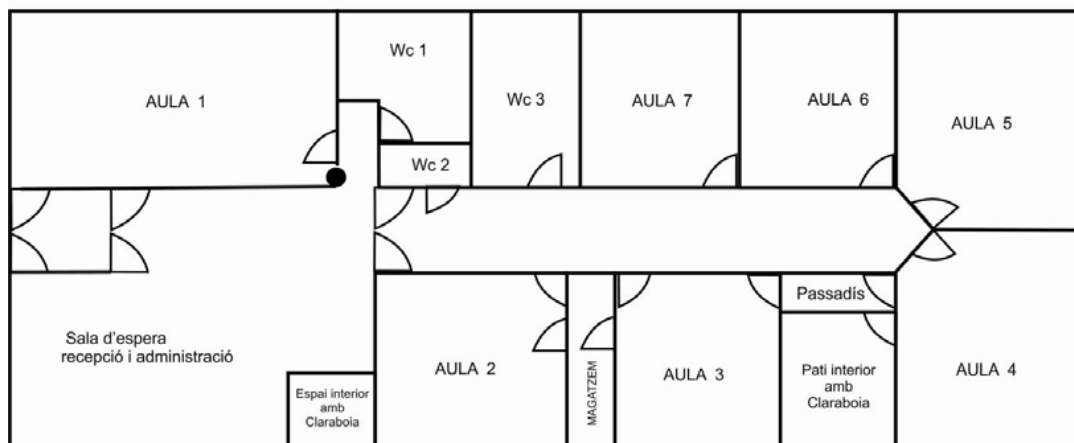
Aquest fet impossibilitaria posar algú a l'aula 6 el que comportaria que, poden ser 6 mestres com a màxim el mateix dia fent classes i ara per ara hi ha la necessitat de ser 7 alhora fent classe.

Es planteja la possibilitat d'adequar l'aula 5 de percussió amb material de condicionament acústic de similars característiques a l'utilitzat a les aules superiors

del Centre Cívic. Tanmateix es proposa condicionar les aules 6 i 7, de flauta i cant respectivament, per tal d'obtenir una millor acústica de la sala.

En quan a les portes dels diferents espais, es comprova que un cop tancades el so dels instruments passa a través de les mateixes. Per tal d'evitar aquest extrem, es contempla la substitució de la totalitat de les portes de l'escola de música.

ESCOLA DE MÚSICA. (proposta de la distribució d'espais a l'antic CAP)



MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes de l'edifici

Superfícies construïdes de l'edifici

Planta baixa: 423.47m²
Planta primera: 98.85m²
Planta segona: 215.88m²

Totals: 738.20m²
Superfície porxada: 119.20m²

Superfícies útils Espai Trapella

	m ²	TOTAL
		118.95m²
Vestíbul	27.43	
Lavabo	5.41	
oficina	9.67	
Aula 1	15.70	
Aula 2	15.61	
Aula 3	24.57	
Aula 5	14.44	
Sala màquines 1	5.44	
Sala màquines 2	0.68	

Superfícies útils Escola de Música

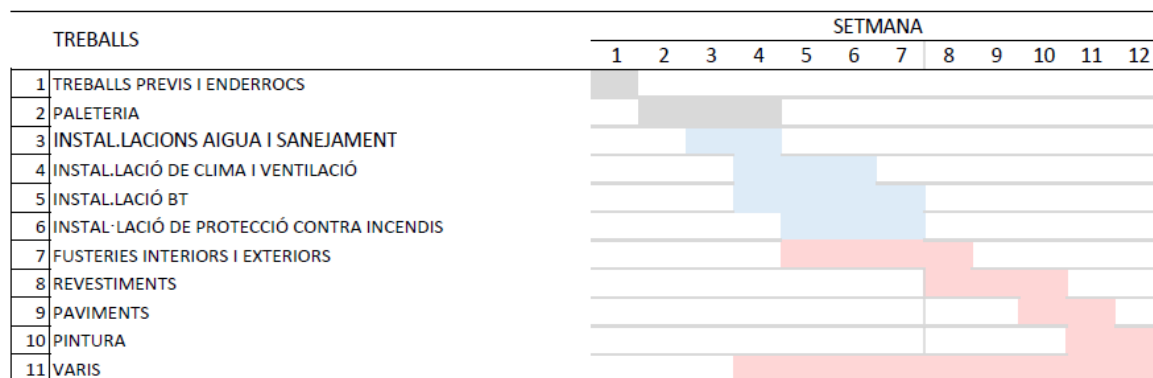
	m ²	TOTAL
		221.25m²
Recepció i sala d'espera	45.38	
Passadís 1	21.16	
Aula Piano	35.47	
Aula flauta	13.80	
Aula cant	12.40	
Aula percussió	16.72	
Aula nadons i nens petits	16.30	
Aula professorat	15.75	
Aula guitarra i violí	15.27	
Bany alumnat	11.18	
Bany professorat	9.09	
Sala 1	5.85	
Passadís 2	2.50	
Pati posterior	22.65	
Pati 1	2.68	
Pati 2	5.76	

Superfícies construïdes àmbit actuació

	m ²	TOTAL
		423.47m²
Esplai Trapella	138.00	
Escola de Música	285.47	

MD 2.5 Planificació temporal de l'obra

A continuació, s'incorpora una previsió temporal dels treballs a realitzar durant el període de 12 setmanes per a l'obra de reforma de l'Esplai Trapella i l'Escola de Música.



MD 3. REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

La intervenció proposada proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta la resta de normativa d'aplicació, dins el seu àmbit d'aplicació.

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

- Funcionalitat
 - Utilització: Condicions establertes al PIEC
 - Accessibilitat
- Seguretat
 - Estructural
 - En cas d'incendi
 - d'Utilització
- Habitabilitat
 - Salubritat
 - Protecció contra el soroll
 - Estalvi d'energia
 - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

3.1.1. Ús

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

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

3.1.2. Accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

L'accessibilitat exterior dóna compliment a l'Ordre TMA/851/2021, del 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Així doncs: L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a l'edifici en planta baixa, amb cada punt de la planta es resol mitjançant un itinerari accessible.

Tant el mòdul de l'Esplai Trapella com l'Escola de música disposen d'una cambra sanitària accessible amb doble transferència, d'acord al que requereix el DB SUA9 per a establiments d'ús públic:

“Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- *Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.*
- ***En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.”***

En el cas de l'escola de música, la cambra adaptada s'assigna per defecte al professorat, tot i no ser d'ús restringit al personal.

En tot el recorregut accessible es pot inscriure un cercle de 1.5m de diàmetre en els canvis de sentit i als dos costats d'una porta sense envair l'espai de recorregut per l'abatiment d'aquesta.

MD 3.2 Seguretat Estructural

No li és d'aplicació atès que no hi ha intervenció estructural.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Queda justificat el compliment a l'Annex d'instal·lacions que acompanya el present document, i que formarà part de l'expedient d'activitats.

A mode de resum, podem manifestar que les condicions de seguretat en cas d'incendi a l'àmbit d'intervenció compleixen les exigències bàsiques requerides, adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi del CTE, DB SI.

En aplicació a la Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats infraestructures i edificis, el projecte que ens ocupa resta fora de l'àmbit d'aplicació pel qual hagi de ser sotmès al control preventiu de l'Administració de la Generalitat, atès a que, essent un establiment que comparteix una activitat de pública concurrència, en què la seva superfície és inferior a 500m² i el seu aforament és també inferior a 500 persones, amb una activitat docent, que no és una escola bressol, amb una alçada d'evacuació inferior a 15m i superfície inferior a 2000m² construïts, resta fora dels supòsits indicats a l'Annex 1 de l'esmentada llei.

Tot i així, a la reunió mantinguda amb bombers de la Generalitat, es va indicar que per les característiques de l'edifici, caldria demanar el corresponent informe a bombers, per la totalitat de l'edifici. Aquest informe es sol·licitarà amb la tramitació de l'expedient d'activitat.

Referències normatives

Les condicions de seguretat en cas d'incendi a l'àmbit d'intervenció compleixen les exigències bàsiques requerides, adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi del CTE DB SI i en altres normatives d'aplicació i documents de referència, com ara:

- CTE DB SUA: "Document Bàsic de Seguretat d'ús i accessibilitat"
- RIPCI: "Reglamento de Instalaciones de Protecciones Contra Incendios" (RD 513/2017)
- RD 842/2013 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió. Instruccions tècniques complementàries. (RD 842/2002)
- Instruccions tècniques complementàries de la DGPEIS. Es fa especial esment a:
 - Instrucció tècnica SP 120:2010, "sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers".
 - Instrucció tècnica SP 121:2012, "Nombre de façanes accessibles".
 - Instrucció tècnica SP 114:2012, "Alçades mínimes lliures e locals de pública concurrència a efectes de seguretat en cas d'incendi".

Característiques constructives

Estructura: Pel que fa les actuacions de la planta baixa, atès que l'estructura portant de l'edifici es realitza a base de pilars de formigó armat de 45cm de diàmetre (amb un requeriment normatiu de recobriment de 3.5cm) i l'estructura horitzontal està formada a base de forjats reticulars de formigó armat amb cassetons perduts de morter de ciment (amb un requeriment normatiu de recobriment d'entre 3 i 4cm), es conclou que, segons s'indica a la normativa vigent aplicable en el moment de la construcció de l'edifici, aquest té una resistència al foc RF-180 per a l'estructura portant vertical i RF-90 per a l'estructura horitzontal d'acord a la NBE-CPI-1982, podent assimilar pel conjunt una REI 90 d'acord a la normativa vigent.

Es recomana incorporar unes cales al programa de cales de legalització de l'activitat per tal de confirmar aquestes dades.

Façana: parament exterior format per mur de formigó vista a la zona de l'escola de música i tancament ceràmic amb arrebossat bicapa de CEMARKSA raspat

Divisions interiors: Els paraments verticals interiors de separació són d'obra de fabrica revestida i acabada amb gressite o enguixat i pintat segons les diferents sales.

Paviments i revestiments: Paviments combinats entre terrazzo i ceràmic a diferents zones de l'edifici.

Fals sostre de plaques de guix, alternant amb zones de metacrilat per a la creació de les llumeneres.

Ubicació de l'establiment respecte edificis o establiments veïns

Els locals ocupen tota la planta baixa de l'edifici excepte l'espai central d'accés que és un pati de parcel·la.

Respecte la resta de l'edifici, per sobre de l'Esplai Trapella hi ha dues plantes destinades a un ús de pública concurrència i a sobre de l'escola de música i ha un porxo destinat a espai públic exterior, que deixa la segona planta de l'edifici destinat a sala d'exposicions.

La resta d'establiments, pertanyents a edificis propers, resten a distàncies superiors a 3m respecte els buits d'obra existents al local.

Els usos i superfícies queden definits a l'apartat 2.4 de la present memòria.

Sectorització interior implantada

En compliment del CTE, tot l'edifici està format per un únic sector d'incendis amb una superfície inferior a 2500m². Aquest sector, queda comprès per tots els espais de l'activitat que es desenvolupa a la planta baixa i que és objecte del present document (Esplai Trapella i Escola de música).

Resistència al foc de l'estructura

En aquest apartat es tindrà especial atenció a:

“Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. (...)”

Donat que, com ja s'ha indicat, el projecte de l'edifici defineix com a mínim una RF90 del forjat, equivalent a una REI90, queda justificat el compliment de la resistència al foc en tant que, per aplicació del CTE, el requeriment és de R90 per a edificis amb una alçada d'evacuació inferior a 15m, com és el cas.

Reacció al foc dels elements constructius i de revestiment

La reacció al foc dels elements constructius, decoratius i mobiliari s'adequarà als requeriments d'allò indicat a la taula 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ^{(2) (3)}	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

Majoritàriament els sostres de tot l'establiment quedaran definits pel propi forjat de formigó que ja garanteix la REI mínima exigida. Es mantindrà el fals sostre existent de plaques de guix. Aquestes plaques, per les seves característiques, han de garantir una A2-s1, d0 (no aporta càrrega de foc ni contribueix al seu desenvolupament, poca i lenta opacitat front al fum i no degoteja), per tant com a material de revestiment interior compleix amb les prescripcions mínimes requerides, tant a les zones ocupables com als espais ocults no estancs.

Le plaques de metacrilat es canviaran per unes que donin resposta la requeriments de la taula 4.1.

Pel que fa el paviment ceràmic o de pedra artificial tipus terrazzo existent, que es manté, per les seves característiques és capaç de resistir un atac perllongat de flames.

Locals de risc especial

En aplicació del SI 1.2 relatiu a locals i zones de risc especial, cal indicar que no hi ha locals de risc especial donat que no es compleixen els requisits mínims establerts perquè així sigui, més enllà de la sala de l'escomesa i quadre general de distribució. En aquesta sala es disposarà un aporta EI₂60C5 (tot i que els requeriments són de EI₂45C5), es segellaran els passos dels conductes d'instal·lacions i es disposarà un fals sostre de 3 plaques de pladur foc per garantir una EI90.

Propagació exterior

Pel que fa la propagació exterior, cal considerar únicament la relació dels locals amb els veïns més propers a l'edifici. En aquest sentit, cal indicar que totes les obertures dels locals objecte del present expedient d'obres, es troben a una distància superior a 3m de qualsevol altre obertura en edificis propers.

Evacuació d'ocupants

Respecte l'evacuació d'ocupants:

*"1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, **salvo cuando sea previsible una ocupación mayor** o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.*

2 A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo."

CÀLCUL D'OCUPACIÓ ESPAI TRAPELLA I ESCOLA DE MÚSICA				
Us previst	Zona	Ocupació (m2/persona)	Superfície (m2)	Total (persones)
Publica Concurrencia	Vestibuls generals	2	26,4	13
	Oficina	10	9,67	1
	Sales	2*	71,1	36
	Serveis de planta	3	5,41	alternativa
	Sala de màquines	ocupació nul.la	6,12	0
	Total persones			49
	(*) Assimilable a aules d'escoles infantils			
	Docent	Vestibuls generals	2	45,38
	Oficina	10	15,75	2
	Aules	1,5	115,81	78
	Serveis de planta	3	20,27	alternativa
	Passos	2	23,66	alternativa
	Magatzem	40	0,38	alternativa
	Total persones			103

L'Espai Trapella, amb una ocupació de 49 persones, disposa de dues sortides a un espai exterior segur, amb un recorregut inferior a 25m des de qualsevol origen d'evacuació.

L'escola de música, amb una ocupació de 103 persones, disposa actualment de dues portes de 0.8 d'ample. Una està destinada a l'accés principal i l'altre es tracta d'un accés secundari

Disposant d'aquestes dues sortides oposades, garantim uns recorreguts inferiors a 50m amb bifurcacions inferiors als 25m.

En el supòsit de bloqueig d'una de les dues sortides, l'ample de porta de 80cm és suficient per l'evacuació de l'ocupació total de cada establiment.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Queden definides a l'annex d'instal·lacions.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

L'objectiu del requisit bàsic SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat es reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici tinguin danys derivats d'un us previst

de l'edifici. Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitat el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones capacitats diferents.

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

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SU i als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici:

SUA 1 - Condicions per limitar el risc de caigudes

No hi haurà discontinuïtats dels paviments, de tal manera que el paviment, en l'àmbit d'intervenció, no presenta en cap moment diferències de nivell superiors a 6mm, ni existiran forats que permetin la introducció d'una esfera de 15mm.

En tots el recorreguts no n'hi ha cap graó aïllat ni dos de consecutius.

Pel que fa el lliscament del terra, i a l'àmbit d'intervenció de cambres higièniques, peces considerades com locals humits amb pendents inferior al 6%, s'ha de complir, segons determina la taula 1.2 del present DB, amb les condicions de classe 2.

El paviment proposat en aquestes zones, de la casa Rosagres, model mystery grey, o similar en qualitat i preu, garanteixen aquesta classe de sòl.

SUA 2 - Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

L'alçada lliure mínima de tots els espais de circulació és superior a 2.20m, tal com es pot comprovar als plànols adjunts, i l'alçada mínima de pas a les portes és de 2.10m. Ambdós casos superiors al requeriments mínims que estableix el present DB.

"Impacto con elementos fijos:

1 La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.10m en zonas de uso restringido y 2.20m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.00m, como mínimo."

Pel que fa l'impacte amb elements practicables, totes les portes de nova creació són abatibles i la seva obertura no envaeix en cap cas un àmbit de passadissos.

"Impacto con elementos practicables

1 Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo."

SUA 3 - Condicions per limitar el risc d'immobilització

Totes les portes dels lavabos tindran un sistema de desbloqueig exterior i permeten el gir de les persones amb mobilitat reduïda d'acord amb el decret d'accessibilitat més restrictiu que el present DB.

"1 Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior."

“2 Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas”

Les portes de sortida de cada mòdul, Esplai Trapella o Escola de Música, són també les d'evacuació en cas d'incendi i es garantirà una força d'obertura inferior a 150N. Les portes interiors esmentades al punt anterior garanteixen una força d'obertura inferior a 25N.

“3 La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 2 anterior, en las que será de 25 N, como máximo.”

SUA 4 - Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

La luminància mínima requerida pel espais interiors d'ús exclusiu a persones és de 50 lux.

S'instal·larà enllumenat d'emergència i senyalització que garantirà una il·luminació superior a 5 lux en zones de pas i sortides.

Es disposarà d'equips autònoms d'emergència y senyalització, tal como s'indica en plànols adjunts.

Estarà format per bateries de Cd-Ni de 25 lux i entrarà en funcionament quan es produeixi una fallada a l'enllumenat general o la tensió baixi a menys del 70% del valor nominal a l'origen.

El seu funcionament, es prolongarà durant un temps no inferior a 1 hora.

SUA 5 – Alta ocupació

Atès que el present projecte no es contempla la presència d'espectadors i l'aforament és inferior a 3000 persones, el present DB no li és d'aplicació.

SUA 7 - Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

Atès que l'edifici objecte del present projecte no és un aparcament ni tampoc es disposen vies de circulació interior al mateix, aquest document Basic no li és d'aplicació.

SUA 8 - Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No s'aplica ates que l'actuació és de reforma interior.

MD 3.5 Salubritat

La proposta projectada dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat CTE HS garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny de les portes d'accés), garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior.

Pel que fa l'HS2, El sistema de recollida i evacuació de residus és manual amb papereres a les aules i espais comunitaris dels establiments.

Donat l'ús i l'àmbit d'intervenció, el projecte proposa la col·locació de papereres als espais de pas, de públic i d'aules per a papers, envasos lleugers i d'altres que es buidaran de forma periòdica pel personal de neteja del centre i es portaran a contenidors exteriors.

Dins l'àmbit d'intervenció no es preveuen altres sistemes de recollida i evacuació de residus

MD 3.6 Protecció enfront del soroll

Lles exigències bàsiques que estableix el CTE DB-HR resten fora de l'àmbit d'aplicació per les característiques de l'actuació.

Tot i així, per tal de millorar el confort acústic de les estances de l'escola de música es proposa la substitució de les portes de les aules per unes portes amb aïllament acústic de fins a 47dB(A).

D'altra banda, les aules han de tenir unes condicions acústiques que puguin garantir un grau de claredat musical elevat amb uns temps de reverberació baixos. Atès els elevats costos que comporta un condicionament acústic ideal, en aquesta fase d'intervenció es proposa un seguit de mesures amb la intenció d'incrementar l'aïllament de la via directa mitjançant un trasdossat de pladur mitjançant perfils d'acer galvanitzat autoportants de 40mm col·locats cada 40cm separats del suport de fabrica i amb un aïllament de llana de roca de 50mm de gruix i densitat de 70kg/m³ col·locat entre muntants.

Per tal de reduir el temps de reverberació es proposa, a la sala de flauta i cant, la col·locació d'unes plaques fonoabsorbents repartides entre el sostre i els paraments verticals. A la sala de percussió es traslladaran els panells absorbents de la planta segona.

MD 3.7 Estalvi d'energia

Resta fora de l'àmbit del projecte per les característiques de l'actuació. La part que correspon a instal·lacions restarà justificada a l'Annex corresponent.

MN NORMATIVA APLICABLE

MN 1 RELACIÓ DE NORMATIVA APLICADA

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

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

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (*ascensor adaptat i practicable*)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (*ascensor d'emergència*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

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

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

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors i modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Elèctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Vehicle elèctric

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderroc

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

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

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

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

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

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002) i la seva posterior modificació

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011) i les seves posteriors modificacions

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Neteja i enderrocs

Els treballs a realitzar un cop atorgats tots els permisos necessaris (llicències, obertura de centre de treball, comunicacions diverses, i d'altres), seran:

- Comprovar l'estat dels subministres d'aigua i electricitat per instal·ladors autoritzats,
- Aportar la senyalització referent a la seguretat i salut dels treballadors i a tercers i els contenidors, seguint la normativa vigent.
- Es destaca, dins de les feines prèvies, aquelles destinades a la seguretat dels treballadors i tercers, i també el plantejament de l'organització de l'obra per tal de minimitzar les molèsties a causar als veïns de la zona.

S'enderrocarà prèviament els elements existents segons plànols, i que consisteixen bàsicament en diferents tancaments de distribucions interiors de l'escola de música i, parcialment de tancaments exteriors que permetran la modificació de la zona d'accés per tal de millorar les condicions existents.

Es verificarà l'estat de la xarxa de desguàs i la seva connexió a la xarxa de clavegueram i es netejarà completament per connectar els nous desguassos a les cambres higièniques de l'escola de música.

Es realitzaran els passa murs i forats necessaris per allotjar la nova instal·lació de sanejament i per la col·locació dels nous aparells sanitaris.

MC 2 Sistema envolupant

MC. 2.1. Façanes

El projecte no proposa cap intervenció al sistema de envolupant de l'edifici, totes les actuacions que es fan són interiors, a excepció d'una modificació puntual a la façana del pati. On es substitueixen les portes d'accés als dos establiments per unes altres que permetin millorar les condicions tèrmiques i acústiques dels recintes interiors.

Concretament es proposa Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

MC 3 Sistema de compartimentació interior.

Tota la nova distribució interior de la zona de lavabos de l'escola de Música, es farà amb obra de fabrica a base de maó doble foradat de 7cm de gruix amb un acabat continu format per un arrebossat, a bona vista, de morter de ciment deixant la superfície preparada per alicatar fins a l'alçada del fals sostre.

A l'aula de música es proposa desmuntar la mampara existent de fusta i vidre per muntar-la novament com a tancament de la mateixa sala, però essent aquesta de majors dimensions, segons s'indica als plànols. La partida inclourà totes les ajudes i adaptacions necessàries per deixar-la completament acabada.

Es substitueixen les portes existents a les aules de música per unes portes acústiques d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçada, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta.

A l'Esplai Trapella s'habilitaran dues portes corredisses de gran format, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 4m x 2.2m d'alçada amb estructura interior rigiditzadora, i 56 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior klein, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries i estat d'amidaments.

MC 4 Sistema d'acabats

Pel que fa als revestiments interiors de paraments cecs d'obra de fàbrica situats a les cambres higièniques seran acabats alicatats a tota l'alçada.

Els tancaments realitzats que no corresponguin amb cambres higièniques aniran enguixats i pintats.

Pel que fa als acabats dels paviments de les cambres higièniques que es modifiquen, serà ceràmic, de classe C2 segons es detalla als plànols adjunts, Es proposa un paviment de rosagres, model Mistery grey, o model equivalent en qualitat i preu.

MC 5 Sistema de mobiliari interior i serralleria

Pel que fa al mobiliari, es proposa un taulell d'acollida fabricat en fusta MDF amb el sobre aplacat amb HPL, inclosa capa de compensació al trasdós. Alçada 74cm deixant lliures 70cm a la zona d'aproximació a persones amb cadira de rodes. Tot segons plànols.

MC 6 Instal·lacions de climatització i ventilació

En la redacció d'aquesta memòria tècnica s'ha tingut present la normativa bàsica següent:

- Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). BOE N° 207.29-08-2007 i les seves posteriors modificacions,
- Instrucció 2/2015, de 3 de juny de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya del RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves modificacions posteriors.

Descripció de la instal·lació

Característiques generals de la instal·lació tèrmica

La instal·lació està constituïda per un total de 6 bombes de calor aire-aire que donen servei, de forma individualitzada, als diferents espais i sales dels edificis.

La ubicació, zona de servei i característiques dels equips es poden veure amb detall als plànols de la memòria.

Les 4 unitats exteriors del volum que allotja l'Escola de Música, estan situades en el pati interior de la planta baixa.

Les dues unitats interiors que donen servei a la planta baixa estan ubicades en l'interior del fals sostre, distribuint l'aire climatitzat mitjançant conductes i reixetes. L'accionament i regulació dels equips es fa mitjançant termòstats ambient col·locats en l'interior de la planta, en cadascuna de les zones de servei.

Les dues unitats ubicades en la sala d'exposició son tipus consola, suspeses del sostre, descarregant directament a l'interior de la sala. Igualment, l'accionament es realitza mitjançant termòstats ambient col·locats a l'interior de la sala.

En tots els casos, les unitats exteriors i interiors estan unides pels corresponents tubs de refrigerant, aïllats tèrmicament.

Respecte el volum que acull l'Espai Trapella, les dues unitats exteriors s'ubiquen en la planta coberta, disposant d'una unitat interior ubicada al fals sostre de la planta baixa i sistema de distribució d'aire mitjançant conductes i reixetes similar a l'Escola de Música. L'altra unitat interior és un Split de paret situat a la sala de la planta primera.

Les connexions alèctriques dels equips es fan a diferents subquadres de la instal·lació, amb les proteccions i sistemes d'instal·lació adequats.

Respecte a la ventilació dels locals, les dues plantes baixes amb sistema de climatització per conductes, tenen prevista l'aportació d'aire exterior mitjançant presa lliure d'aire en el circuit de retorn de les unitats exteriors. En el cas de l'edifici 2, no s'ha pogut comprovar que estigui feta aquesta aportació.

La resta de plantes i sales, la ventilació és natural mitjançant finestres i les potes d'accés.

Descripció dels equips i materials que conformen la instal·lació tèrmica

Les conduccions d'aire climatitzat d'impulsió i retorn, estan formades per tubs rectangulars de fibra de vidre, tipus climaver plus, amb recobriment de làmina d'alumini per les cares exterior i interior.

La connexió dels tubs als difusors d'impulsió estan resoltes amb tub circular flexible aïllat, en manta de fibra de vidre i ànima d'acer en espiral, recobert per làmina d'alumini exterior i interiorment.

Els difusors d'impulsió són del tipus reixeta circular, amb lames horitzontals ajustable per a regular el cabal, col·locats en el sostre desmuntable substituït una de les plaques d'aquest.

Les reixetes de retorn són rectangulars, de lames fixes i de diferents mides segons la ubicació. Estan situades en les parts baixes dels paraments i unides a les conduccions principals amb tubs rectangulars tipus Climaver que recorren per muntants verticals d'obra.

Treballs a realitzar en la instal·lació de climatització – ventilació

Criteris d'actuació i consideracions prèvies

En la reforma dels espais prevista, no es modificaran les evolvents exteriors ni els equips i prestacions de la instal·lació tèrmica existent. Es preveu únicament la incorporació de sistemes de ventilació que hauran de complir les exigències establertes en el RITE vigent, tractant-se en aquest cas d'una instal·lació nova.

Es proposa una solució simple, consistent en la injecció d'aire forçat, convenientment filtrat, dins del circuit de conductes del sistema de climatització. L'expulsió de l'aire a l'exterior es preveu, inicialment, per sobrepressió a través de reixetes i/o filtració a través dels elements de fusteria exterior i obertures naturals existents en els edificis. L'actuació només abastarà les plantes baixes dels dos edificis i es tracta d'aprofitar la xarxa de conductes de climatització existent, donat que resulta econòmicament inviable la renovació de tot el sistema de climatització. També es considera que l'ús actual del centre cívic pot variar en el futur, per tant, els paràmetres de disseny.

Les prestacions del sistema de ventilació s'han establert segons els següents paràmetres:

Ocupació escola de música: De dilluns a divendres de :15:00 a 21:00

Ocupació Sala Esplai Trapella: Dissabtes de 16:30 a 19:00

Esplai Trapella

N	Espai	Sup. útil (m ²)	Ocupació (m ² /per.)	Ocupació (persones)	ventilació per persona (dm ³ /s)	Q ventil. (m ³ /h)	Sistema ventilació
1	Sala 1 (joc)	15,82	2	8,0	8	230,4	Forçat
2	Sala 2 (joc)	15,74	2	8,0	8	230,4	Forçat
3	Sala 3 (joc)	30,13	2	15,0	8	432	Forçat
4	Sala 4 (despatx)	9,67	5	2,0	8	57,6	Forçat
5	Office / misc.	19,52	5	4,0	8	115,2	Forçat
7	Vestíbul	10,26	5	2,0			transferència
TOTAL		90,9		37,0		1.066	

Escola Música

Zona 1

N	Espai	Sup. útil (m ²)	Ocupació (m ² /per.)	Ocupació (persones)	ventilació per persona (dm ³ /s)	Q ventil. (m ³ /h)	Sistema ventilació
1	Recepció	38,21	5	8,0	12,5	360	Forçat
2	Aula 1	36,1	5	7,0	12,5	315	Forçat
TOTAL		74,31		15,0		675	

Zona 2

N	Espai	Sup. útil (m ²)	Ocupació (m ² /per.)	Ocupació (persones)	ventilació per persona (dm ³ /s)	Q ventil. (m ³ /h)	Sistema ventilació
3	Aula 2	21,15	5	4,0	12,5	180	Forçat
4	Aula 3	15,75	5	3,0	12,5	135	Forçat
5	Aula 4	16,5	5	3,0	12,5	135	Forçat
6	Aula 5	18,48	5	4,0	12,5	180	Forçat
7	Aula 6	9,59	5	2,0	12,5	90	Forçat
8	Aula 7	15,01	5	3,0	12,5	135	Forçat
9	Passadís	24,41	10	2,0	12,5	90	Forçat
TOTAL		120,89		21,0		945	

Per a l'esplai Trapella es considera una categoria de l'aire interior IDA 3, amb un cabal de ventilació de 8dm³/s per persona (mètode indirecte de control).

En la zona vestíbul la ventilació serà per transferència de l'aire des de l'interior i obertura de l'accés.

Per a l'escola de música es considera una categoria de l'aire interior IDA 2, amb un cabal de ventilació de 12,5 dm³/s per persona.

En tots els casos, es considera una qualitat de l'aire exterior ODA 1 i una categoria de l'aire d'extracció AE1.

Les entrades d'aire fresc quedaran garantides mitjançant la col·locació de ventiladors o caixes de ventilació amb el filtratge corresponent (F7 per l'esplai Trapella i F8 per l'escola de música).

Donants els cabals de ventilació calculats, la consideració de dues zones i circuits amb funcionament independent a l'escola de música i l'ocupació setmanal i horària dels espais, no es considera la instal·lació de recuperadors de calor.

Regulació del sistema de ventilació.

Els sistemes de ventilació han de disposar de mecanismes o dispositius que permetin controlar la posada en funcionament i/o el cabal de ventilació per a garantir la seva funcionalitat i, fins i tot, controlar el consum energètic de la instal·lació.

La normativa no especifica, en els casos generals, el sistema de regulació que cal emprar. A la pràctica, els sistemes més habituals són els següents:

- Control manual: El sistema funciona manualment, controlat per interruptor.
- Control per temps: El sistema funciona d'acord amb un determinat horari programat.
- Control directe dels contaminants: El sistema està controlat per sensors que mesuren els paràmetres de qualitat de l'aire interior (humitat, CO₂ o VOCs), ventilant proporcionalment als contaminants reals mesurats. És el millor sistema quant a qualitat d'aire i eficiència energètica, però requereix una important inversió inicial respecte els sistemes anteriors.

En aquest cas, per simplicitat, característiques de les instal·lacions i horaris de funcionament habituals s'opta per un control manual, tal com es fa amb la climatització.

Treballs nova instal·lació de ventilació en l'àmbit de la reforma

ESCOLA DE MÚSICA

- Instal·lació de 2 caixes de ventilació de 700 i 1.000 m³/h amb filtres F8.
- Desmuntatge i muntatge posterior de 20 m² de fals sostre, preveient la col·locació dels registres d'accés a les caixes (inclòs en el projecte d'obra amb l'actuació que es fa en els serveis higiènics).
- Instal·lació de 6 m de conductes de 150 i 200 mm de diàmetre per l'interior del fals sostre i connexió amb equips de ventilació i conductes de retorn de climatització.
- Obertura de dos forats de diàmetre 200 mm en el mur exterior pel pas dels conductes de ventilació (contemplat en el projecte d'obra).
- Fixació amb suports de la bomba de condensats de la unitat interior de clima zona vestíbul (marca 8 al plànol). Actualment recolzada sobre el sostre trencat. Sanejament general del conjunt de la instal·lació de tubs i cablejat elèctric al voltant de la unitat interior.
- Col·locació de reixetes de pas d'aire de retorn en la nova divisòria dels espais. Veure plànol d'instal·lacions.
- Canvi posició del termòstat de zona vestíbul.

ESPLAI TRAPELLA

- Instal·lació d'una caixa de ventilació de 1.000 m³/h amb filtre F7
- Desmuntatge i muntatge posterior de 12 m² de fals sostre, preveient la col·locació del registre d'accés a la caixa de ventilació.
- Instal·lació de 6 m de conductes de 200 mm de diàmetre per l'interior del fals sostre.
- Tancament de l'actual presa d'aire fresc de retorn per depressió.

Els extrems exteriors dels conductes d'aire (impulsió o retorn) aniran protegits amb reixeta d'acer galvanitzat amb malla metàl·lica anti ocells i geometria anti pluja.

Ventilació serveis higiènics

ESCOLA DE MÚSICA

En els espais reformats s'hauran d'instal·lar dos extractors de 80÷90 m³/h, en els llocs indicats al plànol d'instal·lacions, completant els extractors ja existents en els serveis higiènics.

Les conduccions d'extracció es faran mitjançant tub flexible d'alumini de Ø100 mm, conduït fins a l'obertura de pas de canalitzacions cap a la sala d'exposicions, ubicada molt a prop dels punts d'instal·lació dels extractors. Es preveu la utilització d'uns 6 m de conducció en total, instal·lada dins del fals sostre.

ESPLAI TRAPELLA

S'haurà d'instal·lar un extractor de sostre de 80÷90 m³/h al servei higiènic d'aquesta zona. Es preveu una canalització cap a l'exterior mitjançant tub flexible d'alumini de Ø100 mm, amb una longitud d'uns 4 m.

En el replanteig de l'obra es determinarà el traçat i lloc més adient de la desembocadura a l'exterior per tal d'evitar l'encreuament amb l'aire de renovació de la ventilació general.

MC 7 II.luminació i Baixa Tensió

Tractant-se d'un local de pública concurrència, l'actuació de reforma prevista en la instal·lació de BT es portarà a terme d'acord amb el projecte de BT específic que acompanya, com a annex, al present projecte d'obres.

La instal·lació que es reforma sota aquest projecte serà realitzada conforme la reglamentació actual (REBT 2002), mantenint l'actual instal·lació d'acord amb la normativa que es va executar (REBT 1973).

La instal·lació existent, legalitzada amb la instrucció 1/2015, de 12 de març, de la DGEMSI, té les següents característiques:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| - Subministrament: | Trifàsic a 400/230V i 50Hz. |
| - Potència màxima admissible: | 86,6 kW (125A) |
| - Potència total instal·lada: | 124,46 kW |

Les càrregues existents no quedaran modificades substancialment amb la intervenció prevista. Els nous receptors, bàsicament d'enllumenat i preses de força, substitueixen els existents amb una potència instal·lada similar a efectes pràctics.

Treballs a realitzar en la instal·lació de BT.

D'acord amb les propostes per a adequar l'Esplai Trapella i Escola de Música, es preveuen fer els següents treballs:

- Col·locació de noves lluminàries per a la nova distribució dels espais de l'escola de música (serveis, recepció i ampliació sala).

S'hauran de substituir els corresponents panells opacs del fals sostre per panells translúcids, segons les ubicacions indicades al plànol corresponent. Les noves lluminàries aniran sospeses del sostre en muntatge similar a les existents. El model i col·locació es podrà replantejar en obra segons necessitats funcionals.

Aquests nous punts d'enllumenat es connectaran als circuits existents que alimenten l'enllumenat de la zona on s'ubiquen, estenen nous conductors i canalitzacions. Aquestes línies d'enllumenat s'hauran de modificar per tal que l'encesa es faci correctament per la nova distribució dels espais.

- Col·locació de noves lluminàries als serveis higiènics reformats de l'escola de música.

- Col·locació de noves lluminàries de senyalització i emergència segons s'indica als plànols.

- Col·locació de nous mecanismes (interruptors i bases d'endoll) en els espais reformats. En obra es farà el replanteig oportú per a determinar la ubicació dels mecanismes nous o dels actuals que hagin de desplaçar-se.

- Instal·lació d'un mòdul limitador de sobretensions permanents al quadre general de distribució.

- Repàs i ordenació del quadre general de distribució. Es farà un repàs dels circuits que surten del QGD, anul·lant els circuits que estan fora d'ús. També s'eliminarà el comptador antic, actualment connectat a la línia d'alimentació del subquadre de música.

- Es repassaran les canalitzacions (safates i canals) existents en la sala tècnica de baixa tensió, canalitzant correctament els conductors pel seu interior i ficant les corresponents tapes o evolvents, actualment desmuntades i fetes malbé en alguns casos.

- Retolació nova del QGD, actualitzant el nom dels circuits segons els esquemes del projecte.

MC 8 Protecció contra incendis

A nivell de protecció contra incendis, el projecte tan sols contempla la col·locació d'una porta tallafocs d'acer galvanitzat de tipus EI2-45C5, pivotant homologada, d'una fulla, de 63 mm de gruix, de 800x2000 mm, situada a la cambra de comptadors.

També es proposa un segellat del pas d'instal·lacions de les derivacions des de la cambra de comptadors cap a als punts de subministrament. Aquest segellat es realitzarà mitjançant escuma Sika-seal-623 Fire intumescent.

A més, com ja s'ha indicat a l'apartat corresponent a Baixa Tensió, s'ampliarà la xarxa d'enllumenat d'emergència amb 4 noves unitats, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5,

flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 245x110x58 mm, classe II, IP42, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia d'1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.

L'adequació de la totalitat de l'edifici a la normativa de protecció contra incendis es desenvoluparà al corresponent projecte d'activitat, actualment en fase de redacció, i que tractarà l'edifici en la seva globalitat.

MC 9 lampisteria

Pel que fa els treballs de lampisteria, tan sols afecta a les petites actuacions de substitució i reubicacions de diferents aparells sanitaris. La instal·lació es farà seguint els mateixos criteris que la instal·lació existent i amb els mateixos materials per tal d'evitar l'existència de parells metàl·lics que puguin fer malbé la instal·lació.

MC 10 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici

Als espais exteriors es proposa la substitució del cobert del pati, conformat actualment per una estructura i xapa metàl·lica, per una nova estructura i xapa de relliga, perimetralment protegida amb una barana per evitar el transit de vianants per sobre.

A la resta de la plaça es substituirà i repararà per del paviment en mal estat per un d'identiques característiques.

Es farà la reparació mitjançant impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalment adherida amb bufador; capa separadora sota protecció: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); capa de protecció: paviment de pedra natural d'identiques característiques a l'existent col·locades en capa fina amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 gris, sobre la capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, rejuntades amb morter de junts cimentós tipus CG 2, color blanc, per junts de 2 a 15 mm.

Barcelona, 19 de setembre de 2023

Xavier Rodríguez Galdeano
Arquitecte

PT PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PT 1 PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

1.1 Enderroc de cobertes

1.2 Arrencada de revestiments

1.3 Enderroc d'elements estructurals

1.4 Enderroc de tancaments i diversos

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

1.1.2 Escales i rampes

1.1.3 Bigues

1.2 Formigó armat

2 ESTRUCTURES D'ACER

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

3.1 Ceràmica

4 ESTRUCTURES DE FUSTA

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

2 COBERTES INCLINADES

3 OBERTURES/LLUERNARIS

3.1 Claraboies transitables

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes de fàbrica

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

2.1.2 Fusteries de PVC

2.1.3 Fusteries de vidre

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

2.3 Proteccions solars

2.3.1 Persianes

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

2 REIXES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

1.1 Rígid, semirígid i flexible

1.2 Granulars o pulverulents i pastosos

2 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

2.1 Imprimadors

2.2 Làmines

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

1.1 Envans de ceràmica

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de guix i escalola

2 FUSTERIES INTERIORS

2.1 Portes de fusta

2.2 Portes metàl·liques

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 PER PECES

1 Petris

- 2 Ceràmics
- 2 TÈCNICS
- SUBSISTEMA CEL RAS
- SUBSISTEMA REVESTIMENTS
- 1 ALICATATS
- 2 ARREBOSSATS
- 3 ENGUIXATS
- 4 APLACATS
- 5 PINTATS
- 6 ESTUCATS-ESGRAFIATS
- SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS
- SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL
- 1 VENTILACIÓ
- 2 IL·LUMINACIÓ
- 2.1 Interior
- 2.2 Emergència
- SUBSISTEMA SUMINISTRES
- 1 AIGUA
- 1.1 Connexió a xarxa
- 1.2 Instal·lació interior
- 1.3 Rec
- SUBSISTEMA EVACUACIÓ
- 1 LIQUIDS
- 1.1 Connexió a xarxa
- 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
- 1.3 Depuració
- 2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
- 3 SÒLIDS
- SUBSISTEMA TRANSPORT
- 1 ASCENSOR
- SUBSISTEMA SEGURETAT
- 1 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
- SUBSISTEMA CONNEXIONS
- 1 ELECTRICITAT
- 1.1 Connexió a xarxa
- 1.2 Instal·lació comunitaria i interior
- 1.3 Posta a terra
- 2 TELECOMUNICACIONS
- 2.1 Antenes
- 2.2 Telecomunicació per cable
- 2.3 Telefonia
- SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES
- 1 APARELLS SANITARIS

1 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

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:

2 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.

3 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'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

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.

4 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 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

Residuos. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002.

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

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 que són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntament 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 apuntament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostar 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 enderrocant 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'indicanen 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 prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi

Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'al·leugerir 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 continuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, 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...

1.1 Enderroc de cobertes

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

5 Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderroc.

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.

Es tapanen els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendent amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es tapanen, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre travesament entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavellades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

6

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

8

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pegen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix pla vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenduin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones properes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tal de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.3 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

9

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

10

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de volta. S'apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocats de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de biga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocats de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones properes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebogat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxicall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altra mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitza per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells - es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.

Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'enruncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaràn les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

Enderroc d'instal·lacions. Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

1.4 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.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT 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 capitel·l. 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 armatures. 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 armatures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armatures 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 armatures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotapunts 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 passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armatures. 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 armatures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolcats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armatures 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 rastellará en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntres, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m².

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

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 Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cercols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriments 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 homogeniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m³ de formigó armat per a bigues i cercols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cercols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

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 produeixi 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 sulfats. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactoriament 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: $a \times L_b$ neta: Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b ; Ha de complir com a mínim: $\leq 15 D$, ≥ 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'adequació dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per a 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 mateix 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 compresos, 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. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estrepes de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense

deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el dispostat 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

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldej. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

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 extreïdes 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 extreïdes de l'obra, estés 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'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavallament). L'escriu 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 encavallaments, 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.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi, segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

11 Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

12 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 barres alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'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'espija del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A

10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona 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 pintura. Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxident 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.

13 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 traves 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 traves, 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/mm^2 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.

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 i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executació en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspèndrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran; els treballs es suspèndran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es trauran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetral 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 rebïn 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 assegurada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

4 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.

Norma de construcció sismoresistent, NCSE-02. RD. 997/2002.

UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural.* UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996, UNE-EN 789:1996. *Connectors, unions.* UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

14

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa segons DB SE-M punt 4.1, laminada encolada segons DB SE-M punt 4.2, microlaminada, segons DB SE-M punt 4.3, taulers estructurals segons DB SE-M punt 4.4. Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusta per armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperficcions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distància igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes (tèrmits, coleòpters) i fongs, segons el DB SE-M punt 3. L'elecció d'un *adhesiu* ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.

Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. *Les Claus, connectors i cargols* estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats, segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidable. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent, segons el DB SE-M punt 8.

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretauls, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).

En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriments que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tensar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat dels eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i anivellació definitius

Execució de les unions. Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El Ø dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. El cargol d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingui prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.

Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriments del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Comprovació final de l'aplatat i dels nivells.

Toleràncies d'execució: Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995

Control i acceptació

Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Amidament i abonament

ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.

ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensamblis i reforços en nusos.

ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.

ut forjats

m² de forjat de biguetes de fusta.

ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.

Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. 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. Estantunitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.

Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc...

No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclougui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca. Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzó, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i

fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitada, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable), segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.

Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canals, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obtenir el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideixi allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció, materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un amplit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts, etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorre a una capa de difusió de

vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empi impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.

Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.

Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llustrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.

Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obtenció. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos. L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canals. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.

Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Inclouent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), inclouent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

2 COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix 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 de los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 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 perllita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.

Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreexidors, 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 tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense ressalts que dificultin la disposició correcta de les llatres d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llatres d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurï la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llatres d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llatres d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminos. 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 d'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 imprimit 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 les 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 llatres 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 llatres d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llatres d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llatres d'empostissar de fusta o entaulats.* Les llatres d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guernament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guernaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llatres d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llatres d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llatres d'empostissat, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llatres d'empostissat 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 canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d' idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida.* El ϕ 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. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

3 OBERTURES - LLUERNARIS

Element prefabricat pel tancament d'obertures, per la il·luminació de locals amb possibilitat de ventilació regulable en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, pel tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE.

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per la fixació de claraboies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, pel a tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Característiques tècniques mínimes

Cúpula. De material sintètic termoestable. Ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.

Sòcol. Pot ser prefabricat de materials de característiques similars als de la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Pels sòcols d'obra es col·loquen sobre llistó de fusta.

Sistema de fixació. Ha de ser estanc a la pluja.

Membrana impermeabilitzant. Ha de tenir una làmina de superfície autoprotegida.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Materials ceràmics, Impermeabilització, Cúpula, Sòcol de material sintètic i Sistema de fixació.

Execució

Condicions prèvies

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase de impermeabilització. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

Fases d'execució

Replanteig.

Sòcol. L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Les cantonades han de quedar travades per filades alternes. Ha de quedar travada a l'obra a les trobades amb altres elements constructius. **Sòcol de fàbrica.** Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquarterades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm de gruix.

Fixació del sòcol. Claraboia per sòcol prefabricat: el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà ≥ 15 cm. **Claraboia per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta;** ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçada del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta ≥ 15 cm. **Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre;** ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida. La junta de unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.

Protecció i impermeabilització del sòcol. La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i s'encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire a les làmines adherides.

Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuïran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els elements estructurals i passarà el mateix amb les juntes de dilatació. *Cúpula.* Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats al sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables s'utilitzarà un cercol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma pel tancament hermètic amb el sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa a la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m², es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsible temperatures ambient superiors a 40°C s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat. *Bastiment.* Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellació del bastiment i fixació a l'obra. Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escarlat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies ≤ 30 cm.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a les especificacions haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Incloent la part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

3.1 Claraboies transitables

Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmotllat i premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m², en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components

Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per la formació de claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per la formació de claraboies trepitjables.

Característiques tècniques mínimes

Rajola de vidre. Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m², una transmissió lluminosa del 90%, amb el gruix mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant a la seva cara trepitjable i cavitat a l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar l'adherència al formigó.

Junta entre plaques. Planxa de plom de 2,50 mm de gruix, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de replè.

Làmina separadora. Làmina bituminosa de 0,30 cm de gruix.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajola de vidre, Formigó armat i Làmina separadora.

Execució

Condicions prèvies

La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè.

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o ploqui. S'ha de col·locar sobre el suport. Abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix ≥ 0,3 cm que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Fases d'execució

Neteja i preparació de l' encofrat.

Replanteig de les línies dels nervis.

Col·locació de les peces.

Rajoles de formigó translúcid. Les rajoles es distribuïran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsible sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions.

Formigó armat. El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat.

Junta entre plaques. La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.

Làmina separadora. Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.

Paràmetres de col·locació. Les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.

Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre: ≥ 2 cm. Recobriments d'armadures: ≥ 1 cm.

Encofrat. Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes. El fons de l'encofrat ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l'encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l'encofrat han de ser ≤ 5 mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la D.F.

Abocada del morter en els nervis. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un màstic d'aplicació en calent compost per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat incorruptible, impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de llumariarà estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

m² de solera de modelats trepitjables de vidre premsat. Completament acabada segons projecte. Incloent part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final. kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la D.T.

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 inclos 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 travesa. 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, rosta, 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 lloses 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: extradosat 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 tapanen els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rascant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es tapanen els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no 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 l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvéols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la 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'inclouï l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb 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 full principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistent als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥ 1 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 fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica 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 exigít 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 no 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 creutes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil·laria. 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'extradatat 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'extradatat. 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 assecat 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 esquarterar. 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 esquarterada 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 una junta 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

Planeïtat, 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 bàsica de la edificació 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 esquadres 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 perimetral.

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 esquadres amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadres no presentaran guexaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà n mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els guixos 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 franquia 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. Incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos. Ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.2 Fusteries de PVC

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables de PVC, amb tots els seus mecanismes i col·locades sobre bastiment de base.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Els perfils de PVC obtinguts per extrusió, de gruix $\geq 18 \text{ mm}$ i pes específic $1,40 \text{ gr/cm}^3$. Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetral, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. 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. Els perfils i xapes seran de color uniforme i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb soldadura tèrmica.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte i d'altres que mantinguin l'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; Horizontalitat: ± 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 cm, $<0,4$ 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. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable, 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 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 escurries de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base ni tampoc els envidraments.

ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.3 Fusteries de vidre

Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Les fulles de vidre seran transparents, traslluïdes o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants

Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió.

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.

Segellat dels vidres fixos.

Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.

Neteja del conjunt.

Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 2 mm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament

m² de llum de superfície amidada. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

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 capa amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infrarojo solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. **Vidres aïllants tèrmics i acústics.** Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. **Vidres de control solar.** Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, 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 es situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix $\leq 10\text{mm}$, 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 25mm^2 ; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15mm^2 .

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.

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm³ i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. En cas de sistema d'accionament mecànic. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígida. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígida.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmissió tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i Lamel·les d'alumini.

Execució

Condicions prèvies

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·las hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànol vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems. Si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc. Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control i acceptació

Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels ponts tèrmics. Situació i aplomat de les guies, penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana, fixació dels seus elements al mur. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m² de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

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.

Instrucció 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 bombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. **Juntes de retracció,** s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ 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 reberts 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 $\leq$ 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: ± 10 mm. Planor: ± 5 mm/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 $\geq$ 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 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 garantiràn 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.

2

REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.

Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.

S'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Fases d'execució

Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.

S'aplomarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.

Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament

ut de reixa totalment acabada i col·locada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 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.

1.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i fletres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior. Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els fletres 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 (cantanades, 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.

1.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components

Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígida o semirígida (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)

Fixacions. Material d'unió (adhesiu o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.

Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.

Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.

Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duren SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.

Fases d'execució

Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplatat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adornament.

Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, protecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m³ de replens o projeccions.

2 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

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

d'aplicació

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 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.

2.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butadiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

2.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxiasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxiasfalt (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 plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressals de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures 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 rebert 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 taxes 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 taxes 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 mastic modificat de base quitrà. Les capes de mastic 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 portland. 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 mastic: ≥ 3 mm. El mastic 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 mastic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El mastic 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 cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de portland. 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 protegeixin els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1

Paret sense missió portant.

ENVANS

1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

15 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 procedeixin d'Estat membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es trauran 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.

16 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.

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de guix i escaiola

Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueixen particions interiors.

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 toxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma bàsica de la edificació sobre condicions acústiques en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliogo General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliogo General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliogo General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes, remat de juntes, escaiola.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥ 360 cm) o plaques (altura = $50 \pm 0,20$ cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats (YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.

Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.

Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).

Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)

Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.

Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de la gruixa de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duren juntes perimetralment, els cercols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.

Fases d'execució

Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.

Col·locació de les guies.

Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.

Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.

Allisat i enrasat dels junts. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.

Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cercols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm.

Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i empenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cercols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10x10 cm empenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Guixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

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

17 Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escalrada de fusta de pes específic $\geq 450\text{kg/m}^3$ 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 guexaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució

Presentació de la porta.

Col·locació de la ferramenta.

Fixació definitiva.

Neteja i protecció.

Toleràncies d'execució. Horizontalitat: $\pm 1\text{ mm}$. Aplomat: $\pm 3\text{ mm}$. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: $\pm 1\text{ mm}$. Posició de la ferramenta: $\pm 2\text{ mm}$. **Portes.** Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\geq 0,2\text{ cm}$. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre $0,2\text{ cm}$ i $0,4\text{ cm}$. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥ 3 .

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

18 Amidament i Abonament

m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent 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 Portes metàl·liques

19 Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma bàsica de la edificació sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE.

UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Porta metàl·lica col·locada,

Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.

Característiques tècniques mínimes

Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.

En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.

Les escairades no presentaran guexaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Muntatge de les fulles mòbils.

Eliminació dels rigiditzadors.

Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.

Neteja de tots els elements.

20 Toleràncies d'execució. Replanteig: $\pm 10\text{ mm}$. Nivell previst: $\pm 5\text{ mm}$. Horizontalitat: $\pm 1\text{ mm}$. Aplomat: $\pm 2\text{ mm/m}$

Control i acceptació

21 Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: $\leq 60\text{ cm}$. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: $\leq 30\text{ cm}$. Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2\text{ cm}$. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2\text{ cm}$, $\leq 0,4\text{ cm}$.

22 Amidament i Abonament

23 Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escaleres interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Petris

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscat, abuixardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxaca estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressals entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebir de beurada de ciment portland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa de gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥ 2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i cel·les. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. *Gres esmaltat.* Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. *Sense base o enrajolat directe.* Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. *Beurada de ciment Portland.* Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morters de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un endureidor 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 Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. 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 perimetral 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. $\leq 2\%$, $\leq 8\%$.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalls 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, Junes 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.

4 TÈCNICS

Formació de paviment sobrealçat i registrable, mitjançant peces col·locades sobre estructura metàl·lica amb suports regulables.

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-DB 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-EN 12825:2002. Pavimentos elevados registrables.

Components

Suports. Elements on es recolzen les peces del paviment, han de ser regulables en alçada.

Peces de paviment. Poden ser de materials variats, amb la condició que resisteixin la càrrega d'ús per la mida que tingui la peça.

Acabats de paviment. Si la peça ho requereix el paviment pot tenir a més a més un acabat.

Característiques tècniques mínimes

Suports. Mides, regulació en alçada, material.

Peces de paviment. Planor, mides, materials.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra tècnic.

Execució.

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura i l'estructura ha de recolzar sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. Ha de tenir el pendent especificat en la D.T. Ha de complir amb els requisits de càrrega dinàmica, conductivitat electrostàtica i risc d'electrocució, definits a la UNE-EN 12825.

El replanteig dels suports i la col·locació de l'estructura metàl·lica, han de ser aprovats per la D.F. L'estructura no ha de perjudicar els elements sobre els que es recolza.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; replanteig dels suports; col·locació dels suports; col·locació de l'estructura; col·locació de les peces del paviment; acabat del paviment, si es el cas.

Fletxa màxima del paviment sotmès a la càrrega de treball. Classe A: 2,5 mm, Classe B: 3,0 mm, Classe C: 4,0 mm.

Toleràncies d'execució. Planor: ± 6 mm/2 m, Nivell: ± 10 mm, Pendent: ± 0,5%.

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 Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures.

SUBSISTEMA DEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. *Panell d'escaiola*, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics.* De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la 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·leria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·leria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El 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.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lani o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat*, absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic*, molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana*, absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic*, absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*, d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*, absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat $\leq 0,60$ 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 enduredor 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 enduredor 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'asseolellament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : $L \leq 100$ mm $\pm 0,4$ mm, $L > 100$ mm $\pm 0,3\%$ i 1,5mm; Ortogonalitat : $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm, $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ i 2,0mm; Planor de superfície: $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm, $L > 100$ 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 empració: idoneïtat de la empració i manera d'aplicació.

Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).

Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; obertures $> 1,00$ m² i $\leq 2,00$ m², dedueixen el 50%; obertures $> 2,00$ m², dedueixen 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

Instrucció 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

Morters fets 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 suspèn timer 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 efflorescències.

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 calç o estuc. 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 desprendiments. 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. Comprovaació 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 dedueixen, 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 ENGUIXATS

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 gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui lliu (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

4 APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.

Sistema de fixació. Ancoratges: Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.

Sistema de fixació de l'aplatat als ancoratges. Vists, podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. **Ocults,** subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de guix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

Plaques rebudes amb morter. Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.

Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està lliu. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.

Fases d'execució

Les plaques es col·locaran sustentant-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventilades, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'aplatat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplatat. Es realitzarà un extradósat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

Acabats. En cas d'aplatats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplatats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui lliu. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplatat amb regla de 2m i rejuntat, si s'escau.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m² i ≤ 2,00 m², deducció del 50%; Obertures > 2,00 m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

5 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martel·lè, 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 ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'asseolament 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 properes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió. Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituïran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmail. 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 martel·lè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta:* humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc...

Pintat: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

6 ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: *Estucat en calent*, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. *Estucat en fred*, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components

Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.

Execució

Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures.

Estuc de calç o de morter de ciment i additius. S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre.* Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat.* La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2 , morter monocapa ± 5 , pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m. *Estucat de calç i sorra de marbre.* Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica.* La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m², 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina dels retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 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

Conducció: 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

Conducció i reixes: Dimensions i material.

Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conducció: 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'habitables. 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 a complir 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 estanques i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquests punts.

Control i acceptació

Comprovació de: ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanqueïtat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de gasos: 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 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 Tècnica de aplicació al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en 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.

2.1 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, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en llúmens 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.

2.2 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 llumineres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumineres 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 llumineres 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 llumineres, 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.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques 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 componen 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 fan 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 d'ACS. Clau d'aparell i aixetes.

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfador instantani d'ACS a gas:

Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Dipòsits acumuladors d'ACS.

Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de 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 antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'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 dels 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 exigida a la t° fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la t° de funcionament; mesura de t° 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.

1.3 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE)

Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.

Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tubs. 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 legal vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.

Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.

Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscaades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.

Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

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.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

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 rodant: ≥ 100 cm, sense trànsit rodant: ≥ 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 col·lat 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 desgües. 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 llistat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser lliu, 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 llistat 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

m l 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: sífons individuals a cada aparell, caixes sífòniques amb varis aparells, bonera sífònica o pericons sífònics.

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 sífònics.

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 sobrelevació: 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.

Sífons 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 sífo ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. *Caixa sífònica:* 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 sífònica 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 sífònica:* 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 sífònics.* 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: desplaçaments 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'impermeabilitat 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 estanques. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte al 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; en 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 guix 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. Guix de la solera: ≥ 10 cm. Guix 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 façana: ± 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'adornament. 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 enrasada 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, escarlat: ± 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 sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de: vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

1.3 Depuració

És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les fosses sèptiques.

Components

Cambrà de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.

Fosa sèptica prèvia: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.

Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.

Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.

Pous filtrants: Rep el flux provinent del pericó de repartiment.

Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.

Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambrà de greixos.

Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica prèvia.

Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.

Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, fosses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Cambrà de greixos: Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Fosa sèptica prèvia, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.

Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ, el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous: Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.

Filtres: Granulometria de l'àrid.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m³ el llit dels tubs, l'anivellament, el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.

ut pericons i tapes de registre, bombes.

m² parets i soleres del pou de registre i fosa.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 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).

Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.

UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.

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.

Components

Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.

Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.

Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució

Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant manigüets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als manigüets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o rebllons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm. **Conductes d'alumini rígids, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:** distància entre suports: trams horitzontals: $\leq 3,5$ m, trams verticals: ≤ 8 m. **Conductes d'alumini flexibles:** distància entre suports: trams horitzontals: $\leq 1,5$ m, trams verticals: ≤ 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

Xemeneies: Generalitats: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets properes i temperatura ambient: $\leq 5^\circ\text{C}$. Temperatura superficial parets properes: $\leq 28^\circ\text{C}$. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm. **Tram horitzontal:** Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15° . **Tram vertical:** La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60° , per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15° . **Boca de sortida:** La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. **Accessoris:** S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.

Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

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 gasos: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

Conductes: Unió de les peces i subjecció.

Xemeneies: Aplomat, alçada i subjecció.

Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament

Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 SÒLIDS

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la evacuació de residus de tipus domèstic, mitjançant conducció per gravetat.

El trasllat del vidre no es pot realitzar per aquest sistema de trasllat per conducte vertical.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. 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.

Components

Conductes verticals: Hauran de ser metàl·lics o de qualsevol altre material de classe resistent al foc A1.

Aspiradors estàtics: Estan formats per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Comporta d'abocament: S'utilitza per fer l'abocament de la brossa des de les diferents plantes.

Comporta de neteja: S'utilitza per a la neteja periòdica de la conducció.

Tremuja o "tolva": Element final on s'emmagatzema la brossa abans d'abocar-la als cubells col·lectius.

Característiques tècniques mínimes.

Verticalitat dels conductes, ajustament de les comportes.

Control i acceptació

Conductes, aspiradors i comportes: Dimensions i material.

Execució

Conductes verticals: El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc segons normativa legal vigent. Els conductes es separaran de la resta de l'edifici amb murs de resistència al foc EI-120. Tindran un diàmetre interior de com a mínim 45cm. Es disposaran verticalment i els canvis de direcció respecte la vertical no seran superiors als 30°. Per evitar els sorolls per a una velocitat excessiva es disposaran de canvis de direcció segons el DB-HS2 del CTE. Si s'utilitzen conductes prefabricats, s'hauran de subjectar als elements estructurals o als murs mitjançant brides o abraçadores, una a cada unió i la resta a una distància no superior a 1,50m. Els conductes que vagin per gravetat es ventilaran amb aspiradors estàtics en la seva part superior; en aquesta part hi haurà una presa d'aigua amb ràcord per una mànega i una comporta per la neteja superior. Els conductes dels sistemes neumàtics es connectaran a un conducte de ventilació d'una secció no inferior a 350cm². L'alçada lliure de l'extrem superior haurà de seguir les especificacions de l'article 2.2 del DB-HS 2. Si els conductes són prefabricats es subjectaran als elements estructurals o als murs suport amb brides o peces especials.

Aspiradors estàtics: El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire del conducte vertical de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.

Comportes: Es situaran a zones comuns i a una distància de terra dels habitatges no menor a 30cm mesurat des de l'horitzontal. A la part inferior dels conductes, en el sistema per gravetat, es col·locarà una comporta seguint les especificacions de l'article 2.2.2 del DB-HS 2. El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc i mides segons normativa legal vigent. La unió amb els conductes ha de ser estanca. La tanca haurà de ser hermètica i silenciosa. Les comportes es protegiran per tal de que no es puguin obrir dues comportes alhora.

Control i acceptació

Recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior cal comprovar l'amplada lliure i el pendent.

Verificacions

Conductes verticals: Recorregut continu sense obstacles. Subjeccions adequades al llarg del conducte. Prova d'abocament de residus comprovant estanquitat.

Aspiradors estàtics: Posada en marxa i comprovació de funcionament.

Comporta d'abocament: Alçada de col·locació. Comprovació de la tanca hermètica.

Amidament i abonament

m de llargària instal·lada, conductes.

m² de conducte formació de tremuja.

ut de comportes i aspiradors estàtics.

SUBSISTEMA TRANSPORT

1 ASCENSOR

Aparell elevador (elèctric o hidràulic), que es desplaça per cables, guies o qualsevol altre sistema, amb una inclinació superior a 15 graus, destinat al transport de persones o mercaderies amb l'ajut d'una cabina accessible i equipada amb elements de comandament.

Normes d'aplicació

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. RD 1314/1997.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI, Seguretat en cas d'incendi. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'accessibilitat de Catalunya. D135/1995.

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.

UNE-EN 81-1:2001 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 1: Ascensors elèctrics. UNE-EN 81-2:2001 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 2: Ascensors hidràulics

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Cambrà de maquinària amb grup tractor, limitador de velocitat i armari de maniobres i comandaments generals.

Recinte o buit amb cabina i tots els seus components, portes de planta, cables de suspensió i paracaigudes.

Fossa amb amortidors.

Instal·lació elèctrica, sistema de maniobres i memòries, senyalitzacions en plantes, dispositius de tancament, socors, comandaments.

Característiques mínimes

L'element de suport serà tot el buit tancat amb parets i sostre, la seva estructura suportarà totes les reaccions de la maquinària, fins i tot en cas d'impacte. Els materials compliran les condicions de resistència al foc definides en el CTE DB-SI.

Aquest buit es destinarà exclusivament al servei de l'ascensor, sense canalitzacions, ventilacions ni instal·lacions tret de les pròpies pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial compliran les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents, relatives a fabricació i control industrial.

Execució

Condicions prèvies

El buit, el fossar i la cambra de maquinària han d'estar completament acabats, seguint les condicions fixades per la D.T. i les instruccions facilitades pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra, tenint en compte si és elèctric o hidràulic.

Fases d'execució

Fixació de guies i cables de tracció en elevadors elèctrics.

Fixació de guies i pistó en elevadors d'impulsió hidràulica.

Col·locació d'amortidors de fossar; de contrapesos, en cas d'elevadors elèctrics; de portes d'accés de plantes; del grup tractor i connexions elèctriques, amb dispositius anti vibratori; del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques, en cas d'elevadors elèctrics; del bastidor i cabina amb acabats; de portes de cabina; del limitador de velocitat a la part superior i paracaigudes a l'inferior de la cabina; de la botonera de cabina i botoneres de pis, amb les corresponents connexions elèctriques; del selector de parades i connexions elèctriques.

Prova de servei de la instal·lació. Es connectaran elèctricament el quadre de comandaments, la cabina i els comandaments exteriors, per mitjà d'elements practicables. Es disposarà d'instal·lació fixa d'enllumenat al buit, de dispositiu de parada de l'ascensor al fossar, de presa de corrent, d'enllumenat permanent de cabina i de presa de corrent independent a la cambra de maquinària. El dispositiu de socors s'alimentarà independentment de la font de l'ascensor.

Toleràncies

Portes de cabina- tancament al buit: ≤ 12 cm; Portes de cabina- porta exterior: ≤ 15 cm; Element mòbil - tancament del buit: ≤ 3 cm; Entre els elements mòbils: ≤ 5 cm.

Control

L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents: *Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans.* Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaría). Limitador de l'excés de velocitat. Amortidors d'acumulació d'energia i de dissipació d'energia. No ha de ser possible activar la posada en moviment en el cas que la càrrega superi el valor màxim admissible. Els ascensors ràpids han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la velocitat. Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent. Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta. El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desaceleració perillosa per als ocupants. En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre. Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.

Amidament i abonament

ut Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.F.

Verificació

Comprovacions entre l'expedient tècnic presentat a l'òrgan competent i la instal·lació executada

Es presentaran certificats d'homologació i proves d'equips i materials. S'exigirà l'autorització de posta en servei de l'òrgan competent.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components

Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.

Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.

Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.

Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.

Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.

Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.

Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideixi allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al planteig previ, aprovades per la D.F.

Execució

En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.

Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encaratats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.

Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.

Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm.

Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.

Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.

Senyalització amb rètols: Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm.

Control i acceptació
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.
Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions

Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament

ut els elements.
ml els conductors.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 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.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilación 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 límites 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. Assenyalen l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb lit 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, pendants. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció: disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

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 recobriments 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'enguirar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació

tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitacles ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs: Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel·las. 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 reborns. 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 danysades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

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, relès, 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 rigidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afuixi. 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 rigid 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 rebertes 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 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 Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.

Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.

Circular sobre Telecomunicaciones. Circular 14/04/2000. Circular sobre projecte tècnic d'ICT. Circular 21/07/2000. Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT.

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. 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

Es 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

Pais: 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 equipotentials 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'alçada màx. del pal serà de 6 metres.

Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui ≤ 160 m kg.

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'alçada: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçada: 150 km/h.

Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: ≤ 8 m. Alçada part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: ≤ 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: $\leq 0,2$ m. Secció conductors a terra: ≥ 2 mm²

Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.). A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): 19 cm $\leq d \leq 21$ cm

Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles $> 90^\circ$. Per a trams de cable de llargaria > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.

Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): 19 cm $\leq d \leq 21$ cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'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, dipòls, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

2.2 Telecomunicació per cable

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

Elements de captació de coberta.

Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

Equips de recepció i processat de la senyal.

Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.

Elements de connexió:

Punt de distribució final: Interconnexió

Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

La infraestructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.

Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embel·lidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó, elements de captació..

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

2.3 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 multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa de dispersió:

Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (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 rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cablejat: Es realitzarà la xarxa 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 Telefonía: 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 embel·lidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó i pressa.

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'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 selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del 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 < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control

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.

Xavier Rodríguez Galdeano,
Arquitecte

Barcelona, 05 de juliol de 2023

PT 2 PLEC CONDICIONS FACULTATIVES

00 DISPOSICIONS GENERALS.

01 CONDICIONS FACULTATIVES

- 01.01 Delimitació General de Funcions Tècniques
- 01.02 De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista
- 01.03 Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars
- 01.04 De les recepcions d'edificis i obres annexes

02 CONDICIONS ECONÒMIQUES

- 02.01: Principi general
- 02.02: Fiances
- 02.03: Dels preus
- 02.04 Obres per administració
- 02.05: De la valoració i abonament dels treballs
- 02.06: De les indemnitzacions mútues
- 02.07: Varis

00 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.

01 CONDICIONS FACULTATIVES

01.01 Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats

n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.

g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, 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) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.

g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

01.02 De les 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 derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

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 complementos 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 consigni en el Plec de "Condicions particulars d'indole 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 l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic 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 subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

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, 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, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

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.

01.03 Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà 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.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

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, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte 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.

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, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

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 a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

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'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

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 sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'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, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta. Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte 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 preceptui 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.- A petició de l'Arquitecte, 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, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

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 reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, 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'atindrà, 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.

01.04 De les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte 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 dètingut reconeixement de les obres, s'extindrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat 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.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

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.

02 CONDICIONS ECONÒMIQUES

02.01: 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 reciprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

02.02: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).

b) 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, tal 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.

02.03: Dels 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 enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

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 Facultatius).

Formes tradicionals de medir 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 medir 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.

Emmagatzematge de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzematges 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.

02.04 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 Propietari 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 compte 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 indirecta" 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 conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- 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. Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

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 ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescindir-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.

02.05: De la 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 preceptui 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.

Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-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, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec General de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, 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 remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurement 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 estricte 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 medicació i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

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 conformades per l'Arquitecte-Director, 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 "Plec 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.

02.06: De les indemnitzacions mútues

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.

02.07: 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. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats 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 però 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 abonats, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra. Els 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'aquesta 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 inutilitzats, 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.

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

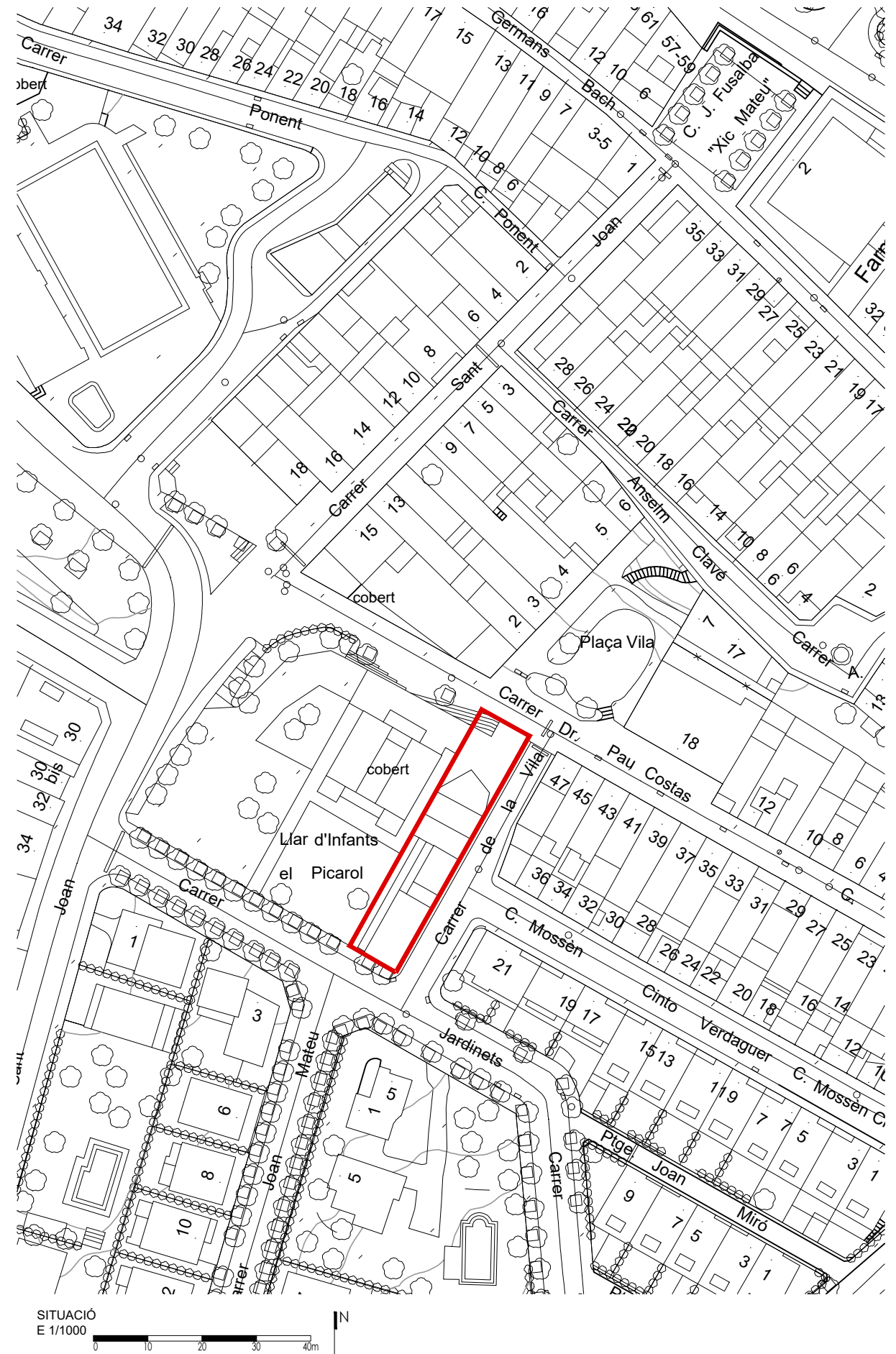
Barcelona, 05 de juliol de 2023

Xavier Rodríguez Galdeano
Arquitecte

2. PLÀNOLS

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

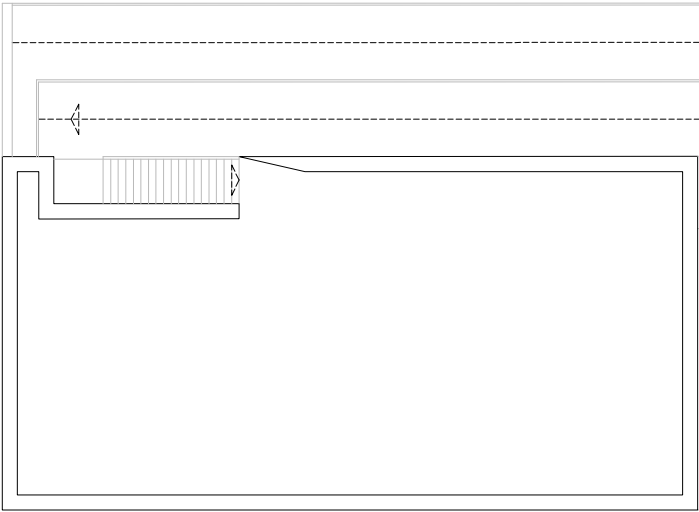
01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
02	ESTAT ACTUAL (EA). ORDENACIÓ GENERAL
03	EA. PLANTES
04	EA. PLANTA BAIXA ESPLAI TRAPELLA
05	EA. ALÇATS ESPLAI TRAPELLA
06	EA. SECCIONS BAIXA ESPLAI TRAPELLA
07	EA. INSTAL·LACIONS ESPLAI TRAPELLA
08	EA. PLANTA BAIXA ESCOLA DE MÚSICA
09	EA. ALÇATS ESCOLA DE MÚSICA
10	EA. SECCIONS ESCOLA DE MÚSICA
11	EA. INSTAL·LACIONS ESCOLA DE MÚSICA
12	PROPOSTA PLANTA BAIXA ESPLAI TRAPELLA
13	OBRA NOVA I ENDERROC PLANTA BAIXA ESPLAI TRAPELLA
14	PROPOSTA PLANTA BAIXA ESCOLA DE MÚSICA
15	OBRA NOVA I ENDERROC PLANTA BAIXA ESCOLA DE MÚSICA
16	PROPOSTA PLANTA COBERTA ESCOLA DE MÚSICA
17	OBRA NOVA I ENDERROC PLANTA COBERTA ESCOLA DE MÚSICA
18	FUSTERIES ESPLAI TRAPELLA
19	FUSTERIES ESCOLA DE MÚSICA
20	DETALL BANY PROFESSORAT ESCOLA DE MÚSICA
21	DETALL BANY ALUMNAT ESCOLA DE MÚSICA
22	INSTAL·LACIONS INCENDIS ESPLAI TRAPELLA
23	INSTAL·LACIONS INCENDIS ESCOLA DE MÚSICA



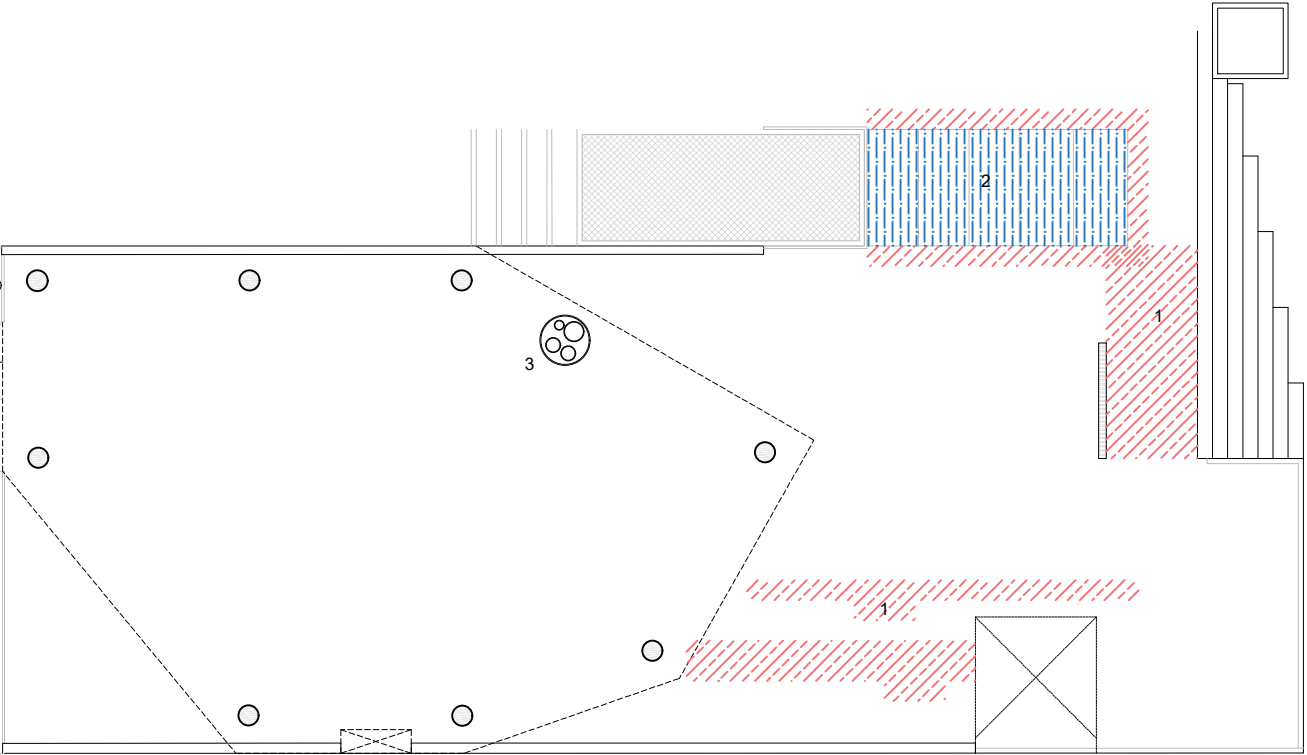


llegenda superfícies CONSTRUÏDES estat actual	
Planta baixa	423,47 m2
Planta primera	98,85 m2
Planta segona	215,88 m2
Totals	738,20 m2
Superfície porxada	119,20 m2

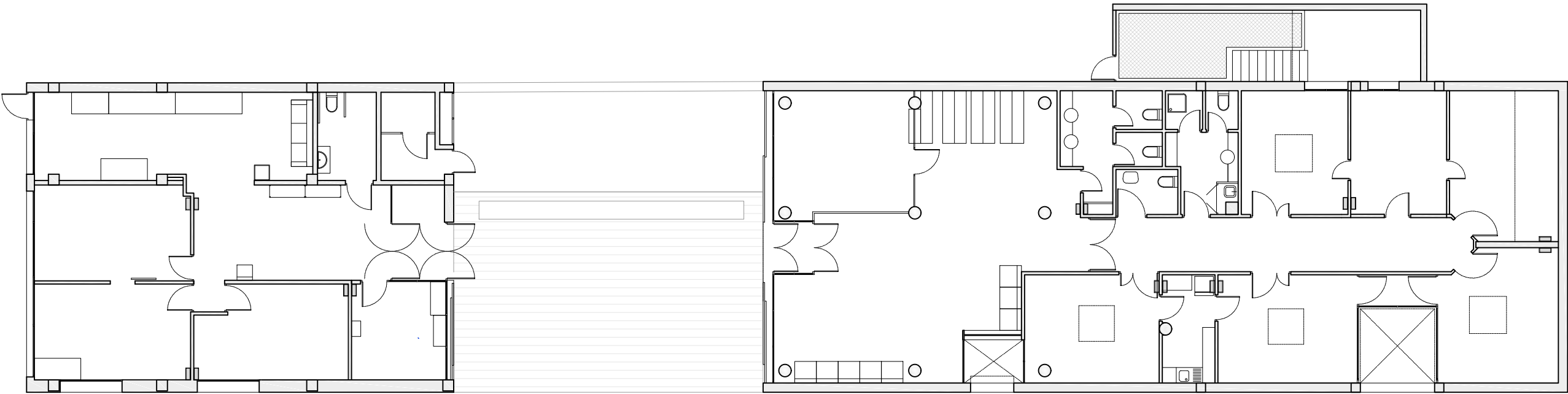
LLEGENDA PATOLOGIES	
CUBERTA. Cota: +5m	
	1- Paviment en mal estat. Superfície total afectada: 21,67 m2
	2- Xapa metàl·lica apuntalada
	3- Conductes d'instal·lació existents



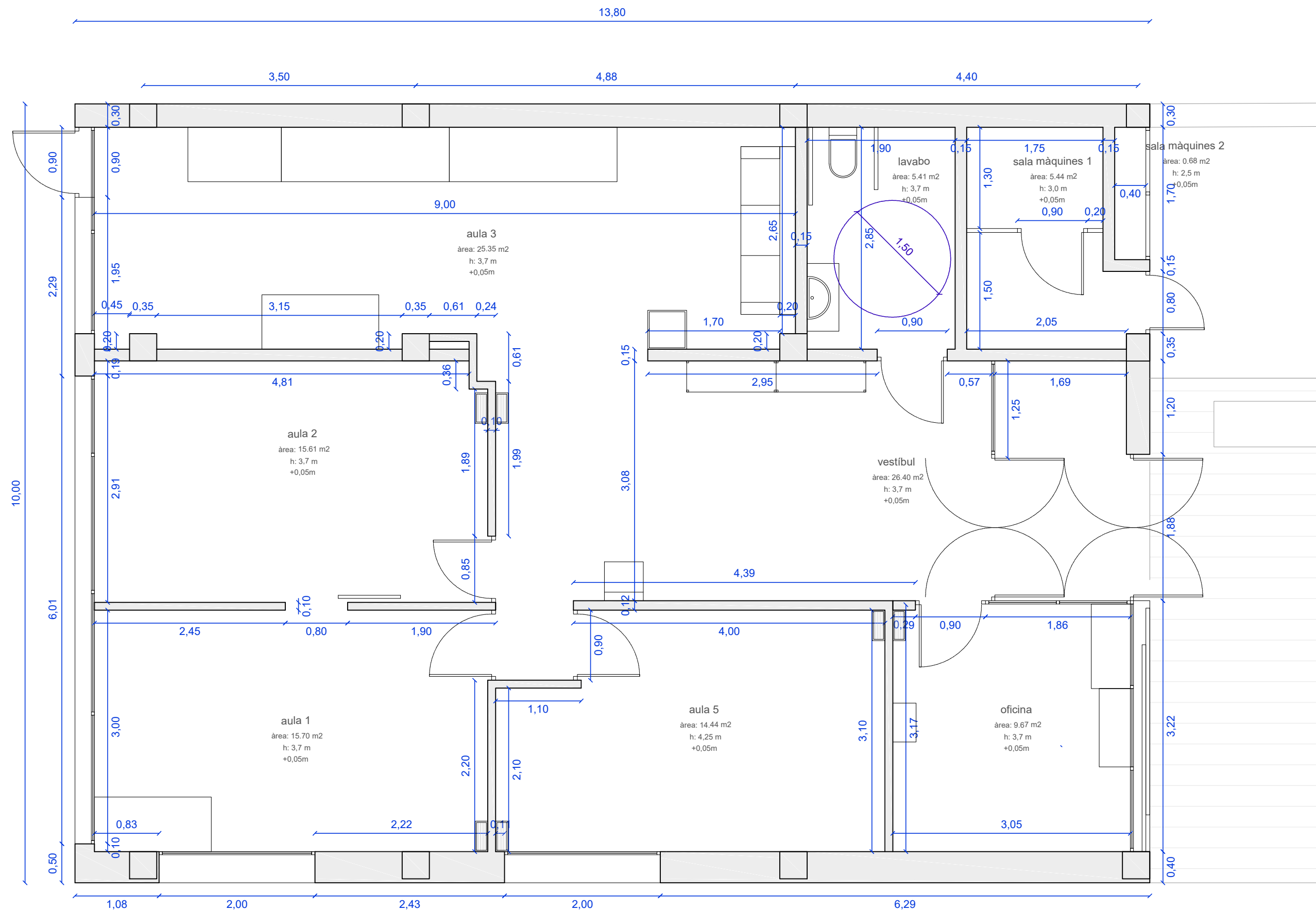
PLANTA COBERTA. Cota: +12 m



PLANTA COBERTA. Cota: +5 m



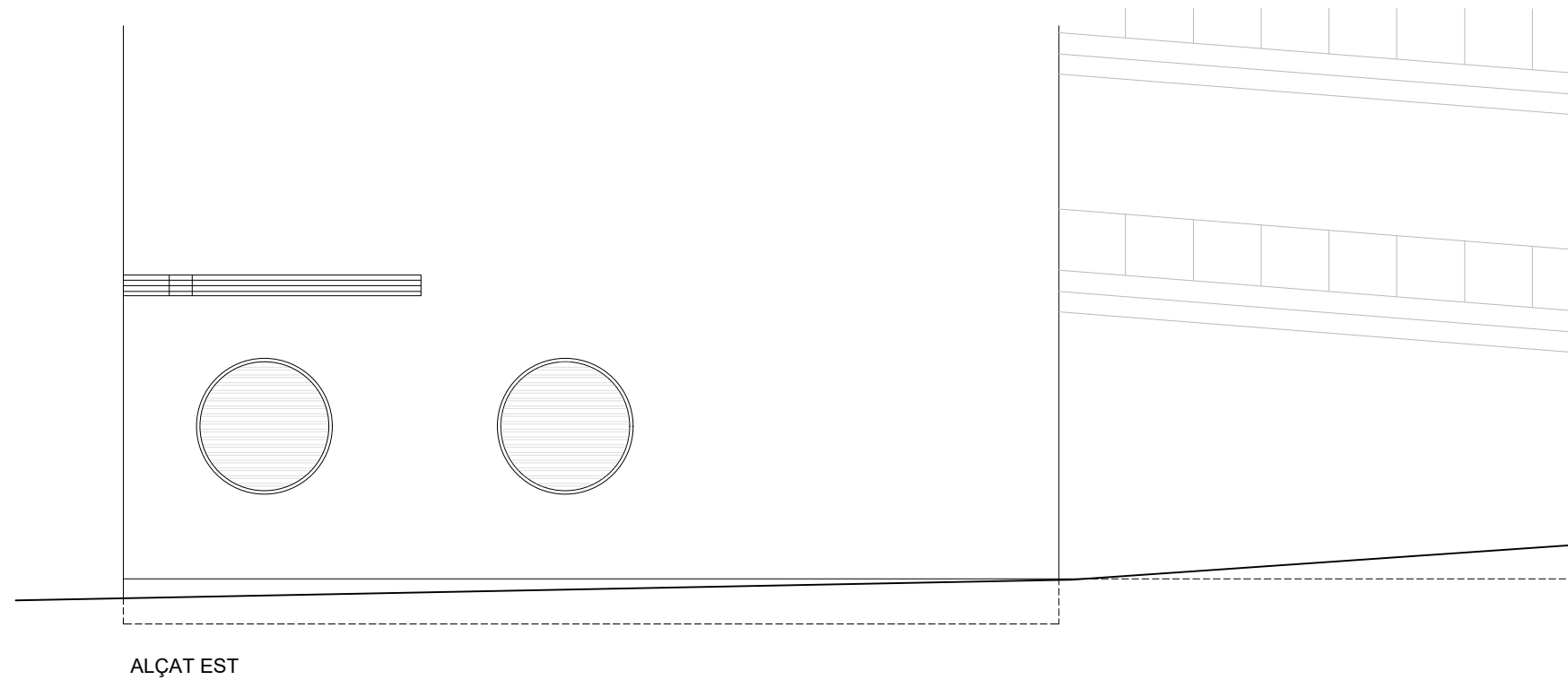
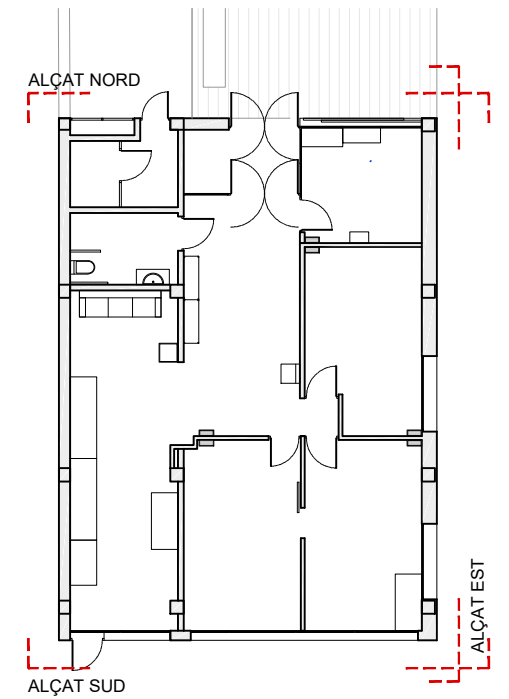
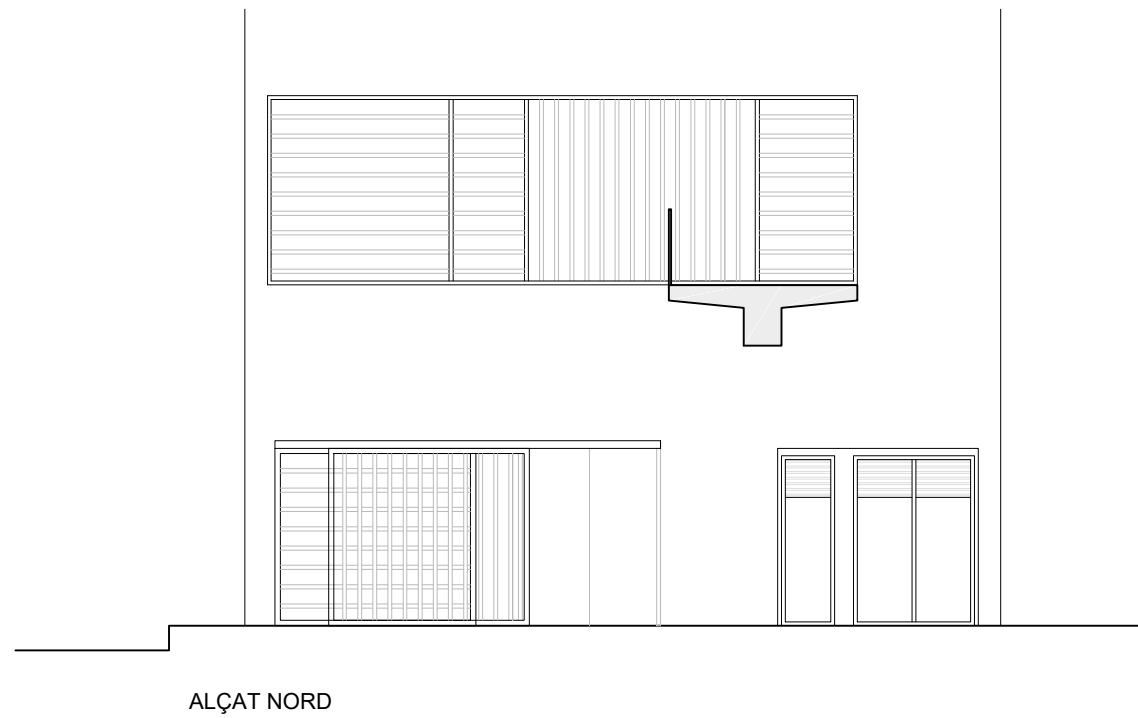
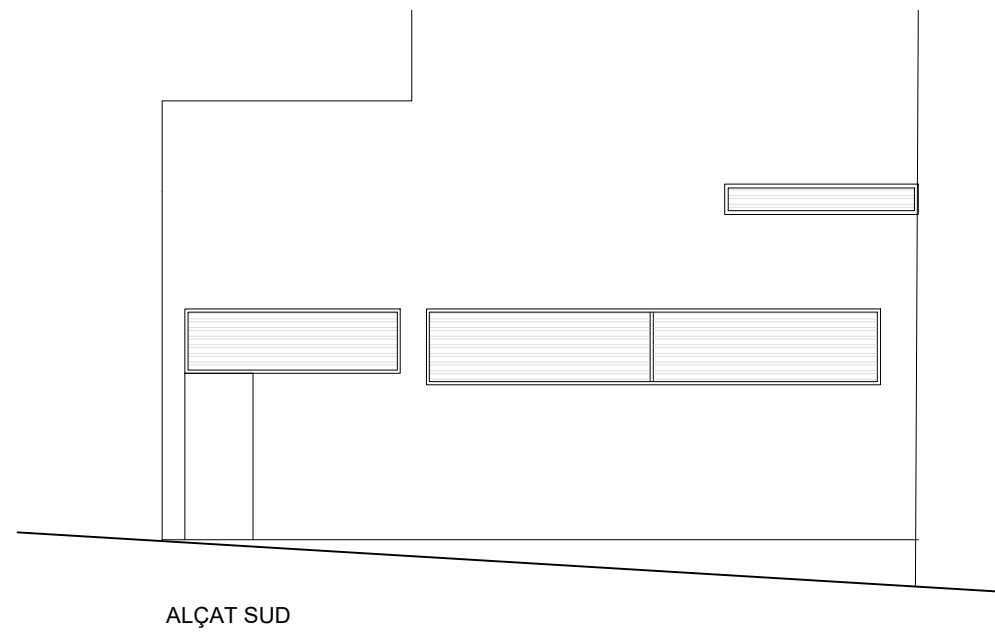
PLANTA BAIXA

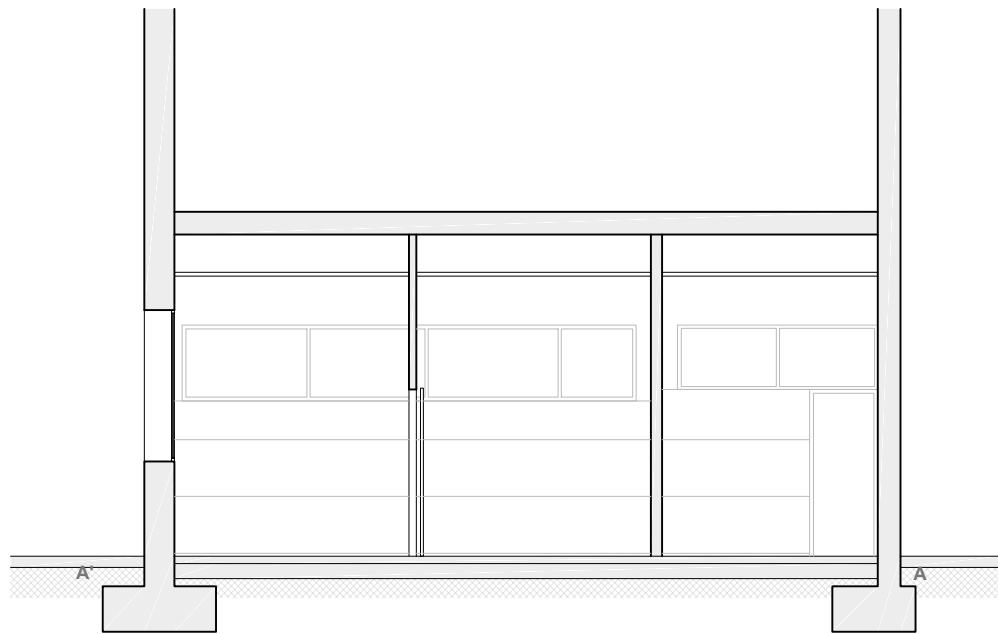


PLANTA BAIXA. EDIFICI DE L'ESPAI TRAPELLA

SUP. CONSTRUIDES.	
ESTAT ACTUAL	
EDIFICI DE L'ESPLAI	138,00 m2
TRAPELLA	

PLANTA BAIXA	
superfícies útils	118,70 m2
Vestíbul	26,40 m2
Lavabo	5,41 m2
Oficina	9,67 m2
Aula 1	15,70 m2
Aula 2	15,61 m2
Aula 3	25,35 m2
Aula 5	14,44 m2
Sala màquines 1	5,44 m2
Sala màquines 2	0,68 m2

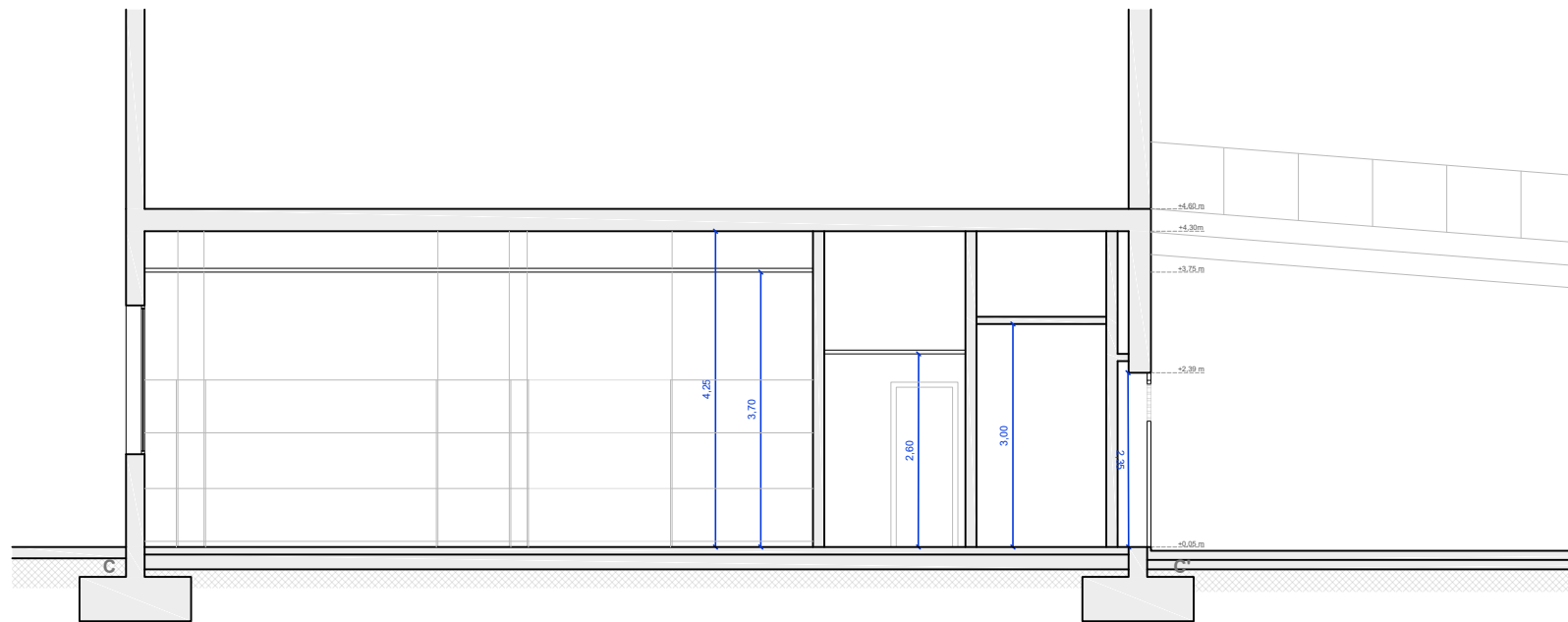




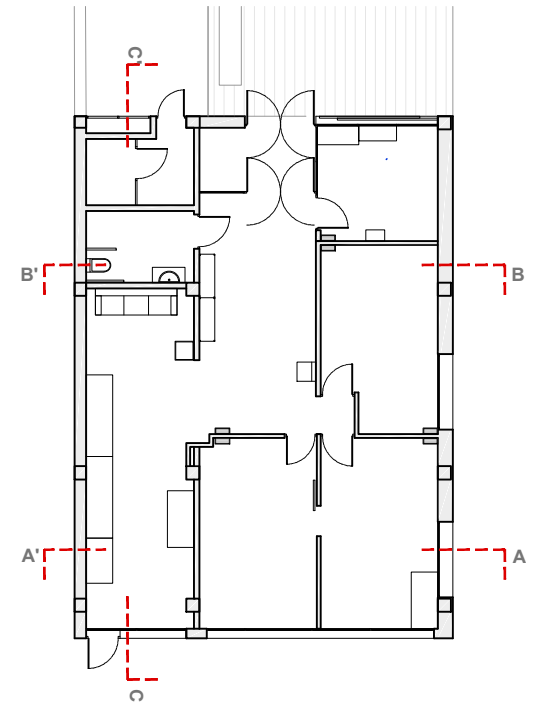
SECCIÓ A-A'

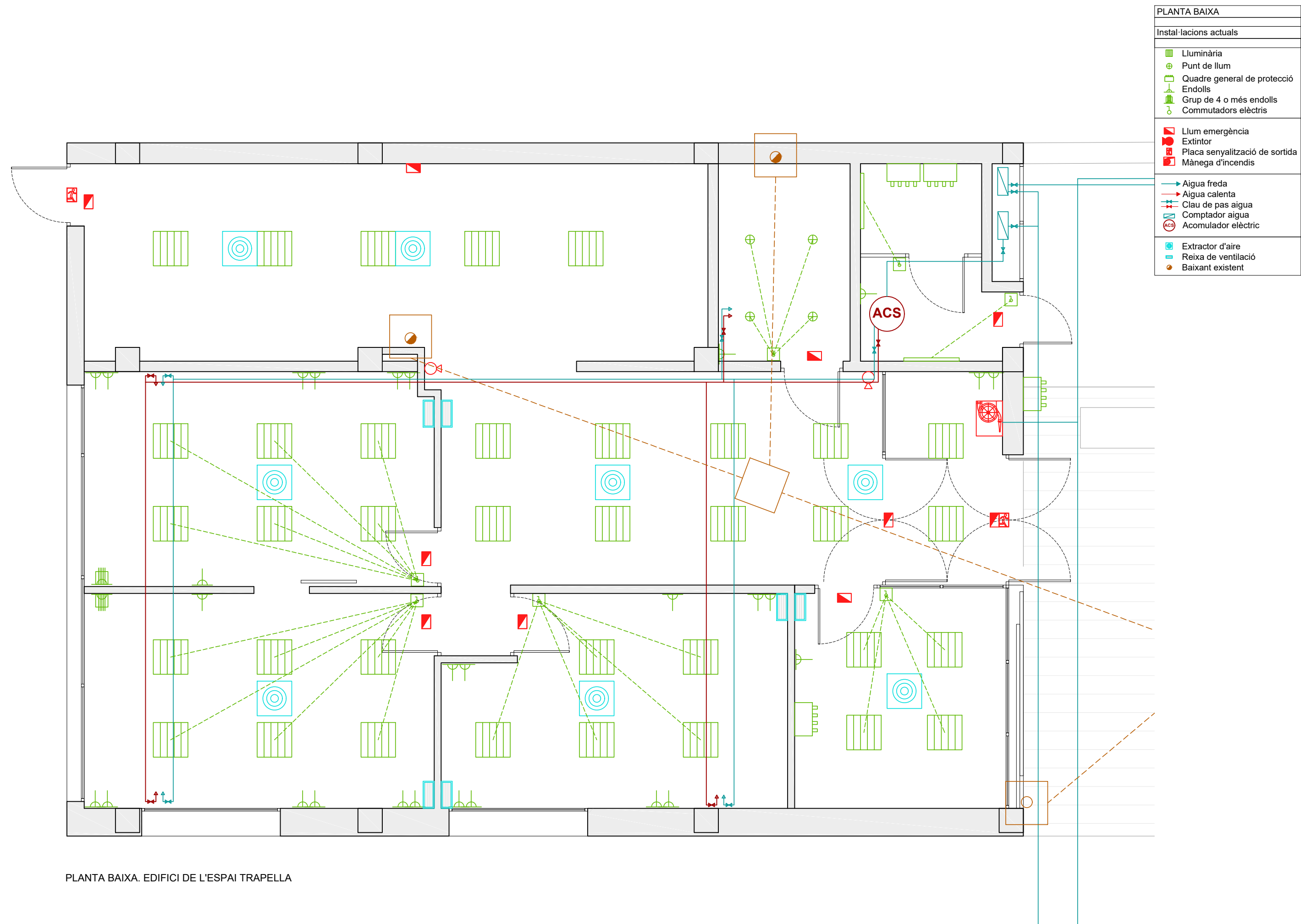


SECCIÓ B-B'



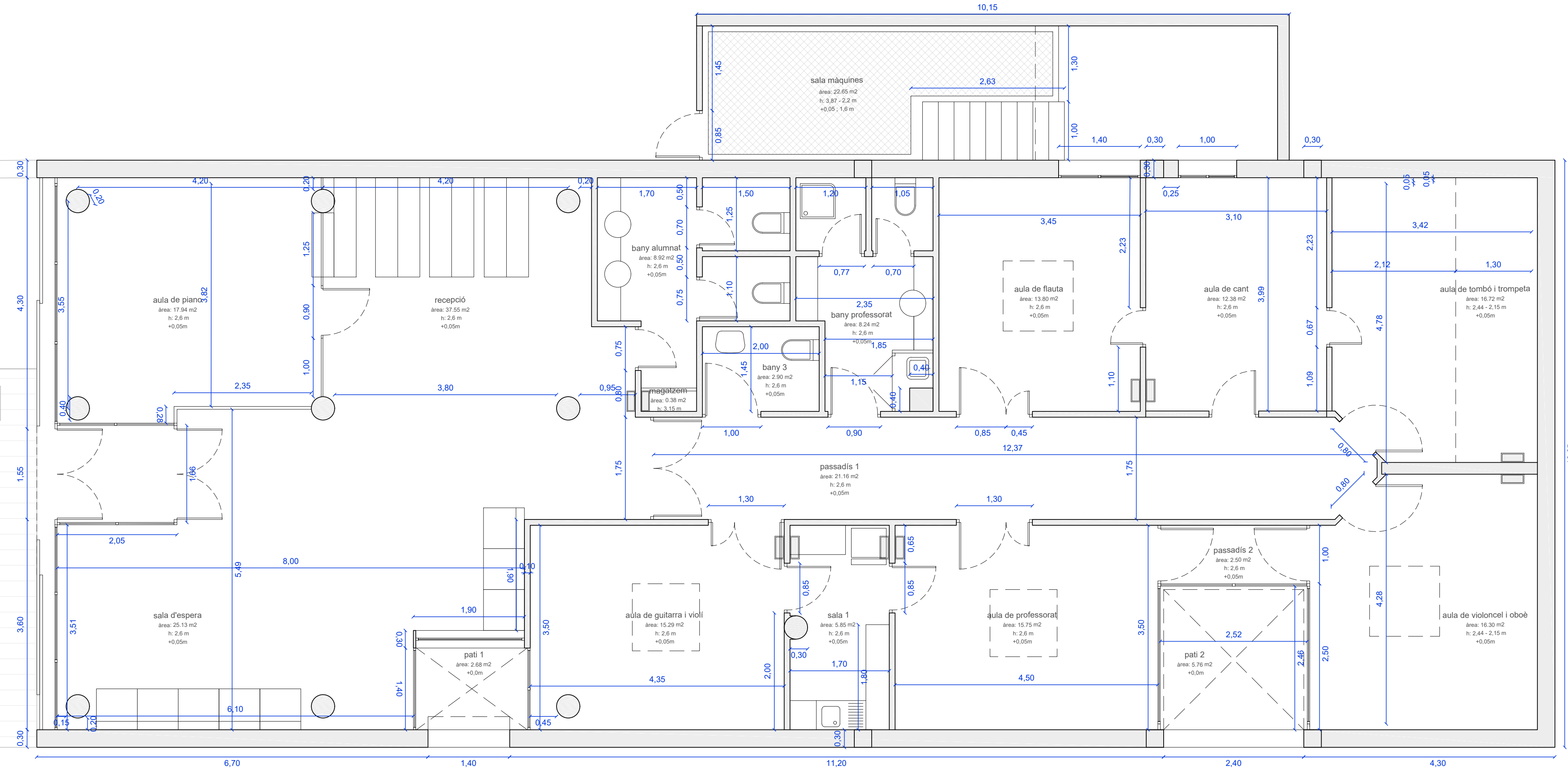
SECCIÓ C-C'

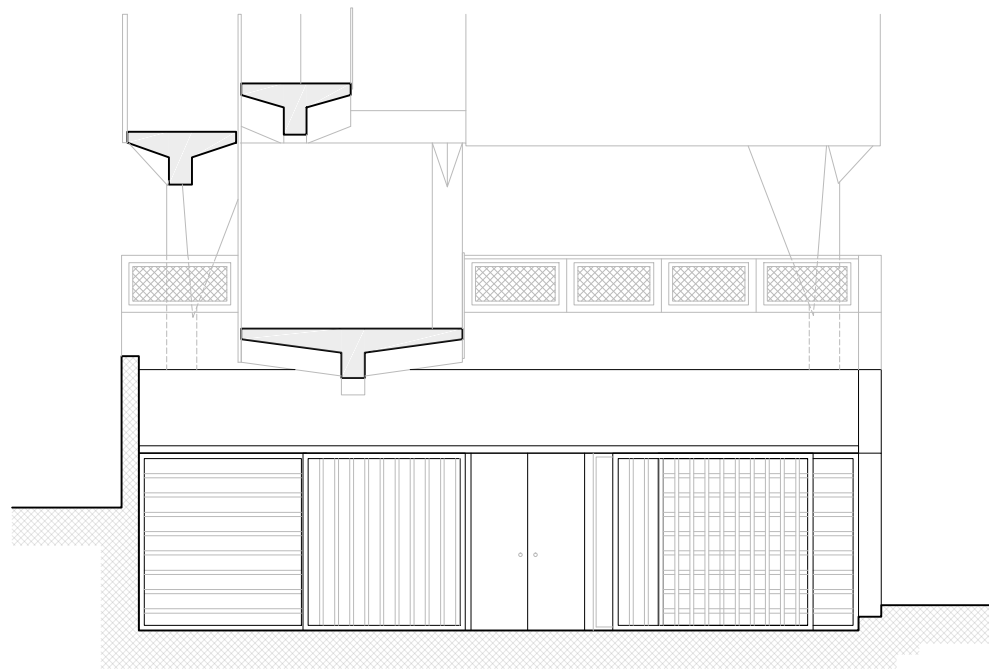




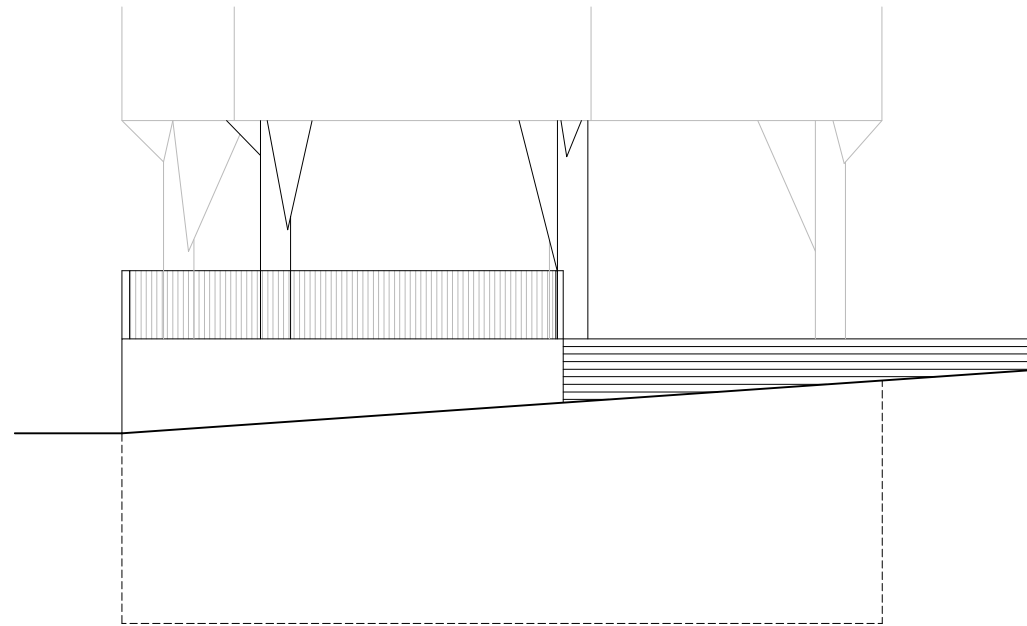
SUP. CONSTRUÏDES.
ESTAT ACTUAL
EDIFICI ESCOLA 285,47 m2

PLANTA BAIXA	
superfícies útils	243,46 m2
Sala d'espera	25,13 m2
Recepció	37,55 m2
Passadís 1	21,16 m2
Aula de piano	17,94 m2
Aula de flauta	13,80 m2
Aula de cant	12,38 m2
Aula de trombó	16,72 m2
Aula de violoncel	16,30 m2
Aula de professorat	15,75 m2
Aula de violí	15,29 m2
Bany alumnat	8,92 m2
Bany professorat	8,24 m2
Sala 1	5,85 m2
Passadís 2	2,50 m2
Sala de màquines	22,65 m2
Pati 1	2,68 m2
Pati 2	5,76 m2

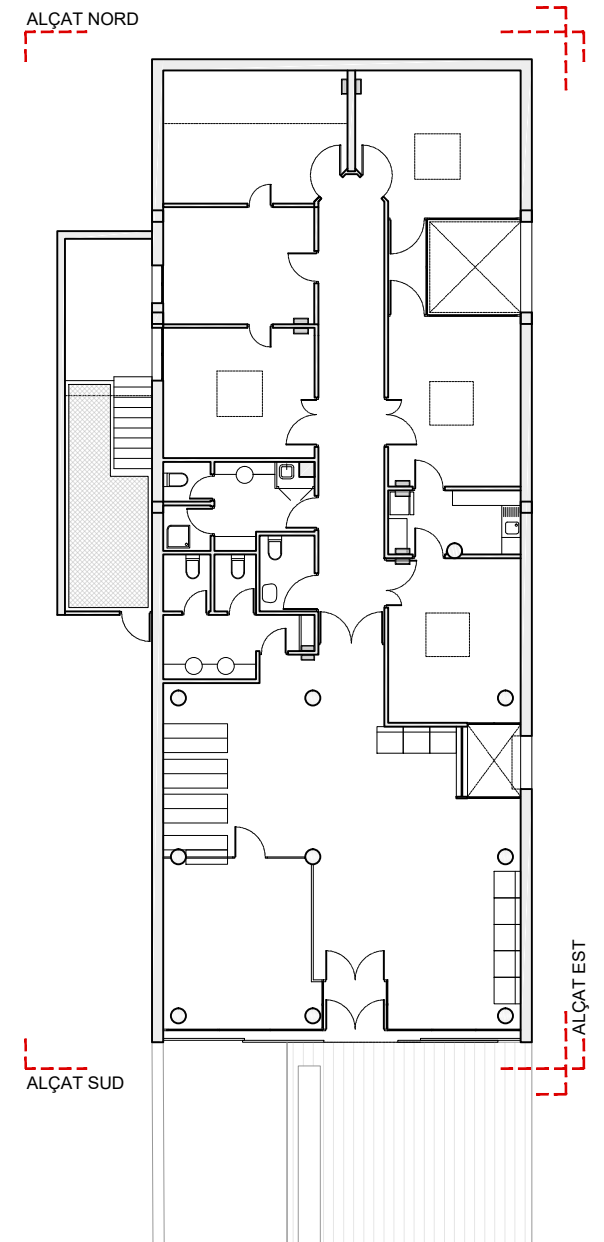




ALÇAT SUD



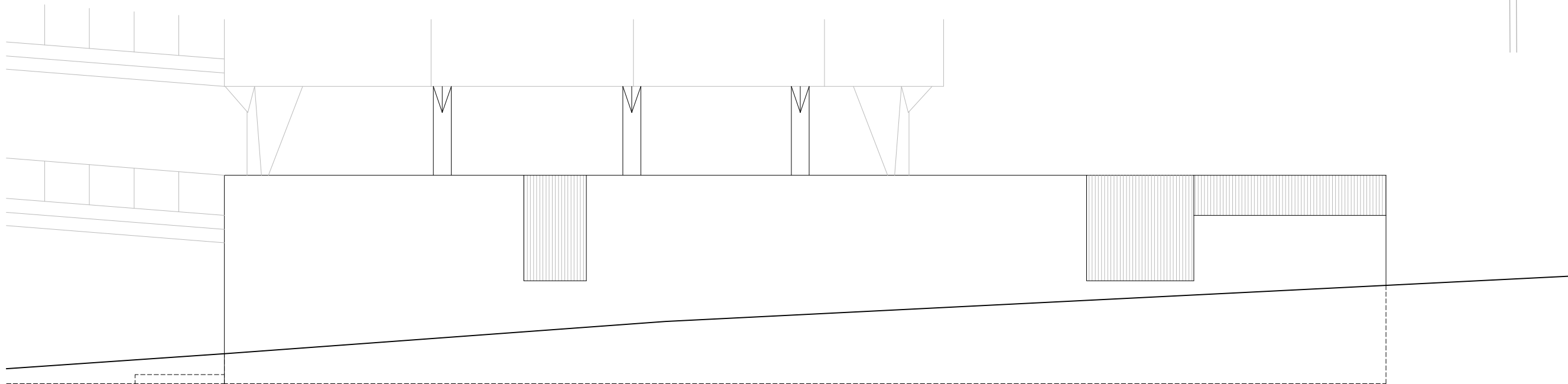
ALÇAT NORD



ALÇAT NORD

ALÇAT SUD

ALÇAT EST



ALÇAT EST

PROJECTE

ubicació de l'escola de música i l'esplai Trapella a l'antic
CAP de Sant Esteve Sesrovires
carrer Doctor Pau Costas 49, 08635, Sant Esteve Sesrovires

PLÀNOL

alçats escola
estat actual

ESCALA

A3- 1/100
A1- 1/50

ESCALA GRÀFICA



DATA

abril
2023

ARQUITECTE Col·legiat: 30.378

xavier rodríguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, 2ona- Barcelona

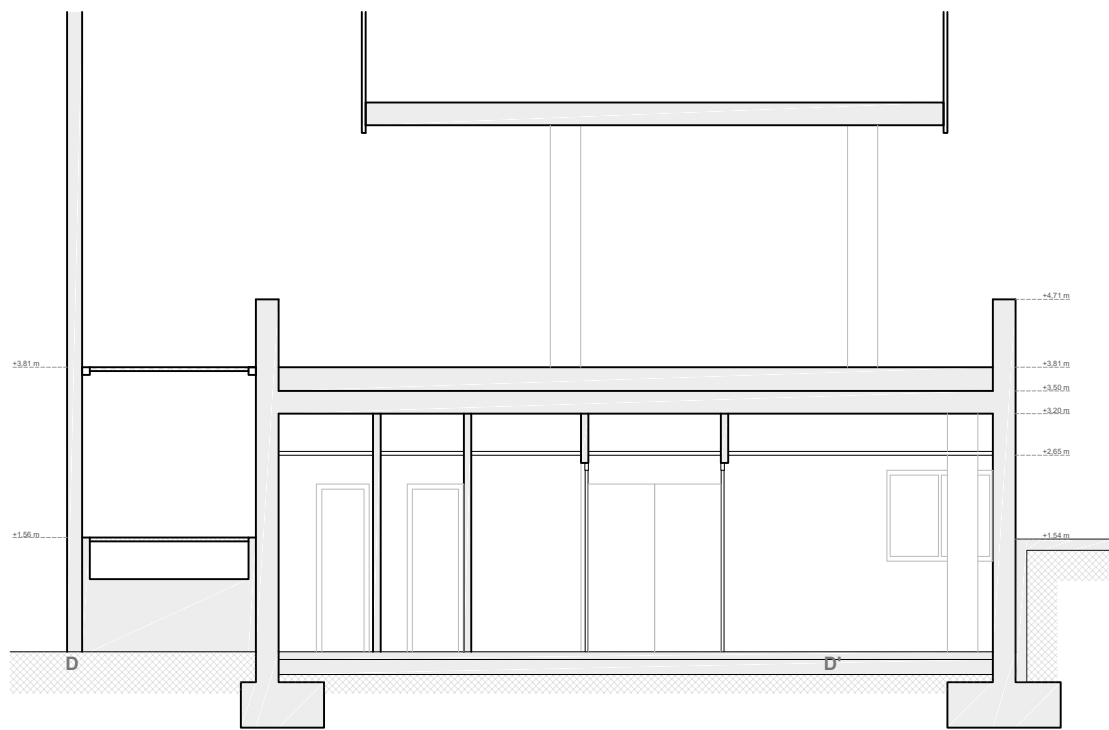
PROMOTOR

Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

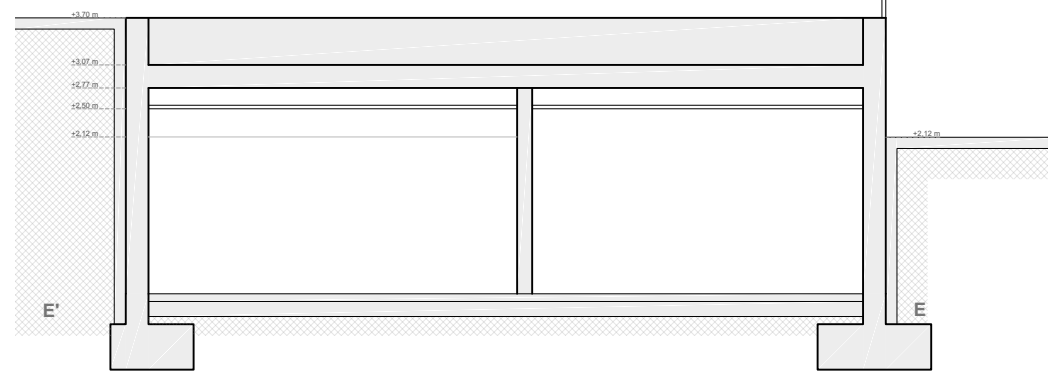
09

UBICACIÓ DE L'ESCOLA DE MÚSICA I L'ESPLAI TRAPELLA
A L'ANTIC CAP DE SANT ESTEVE SESROVIRES
estat actual. edifici escola de música
xavier rodríguez galdeano

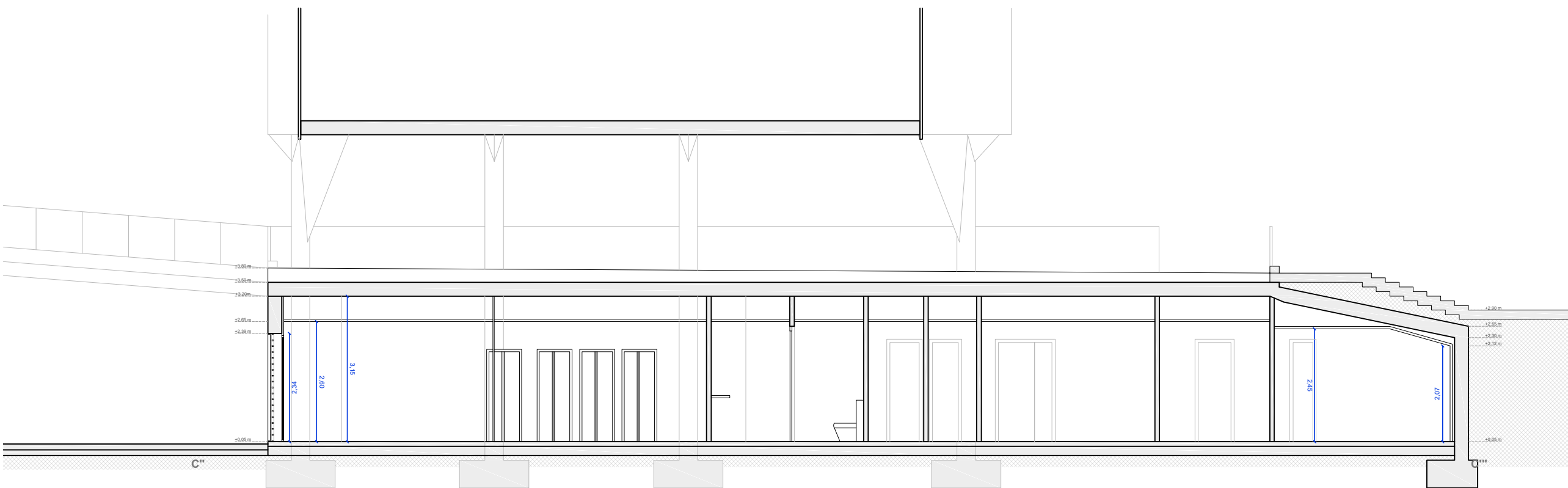
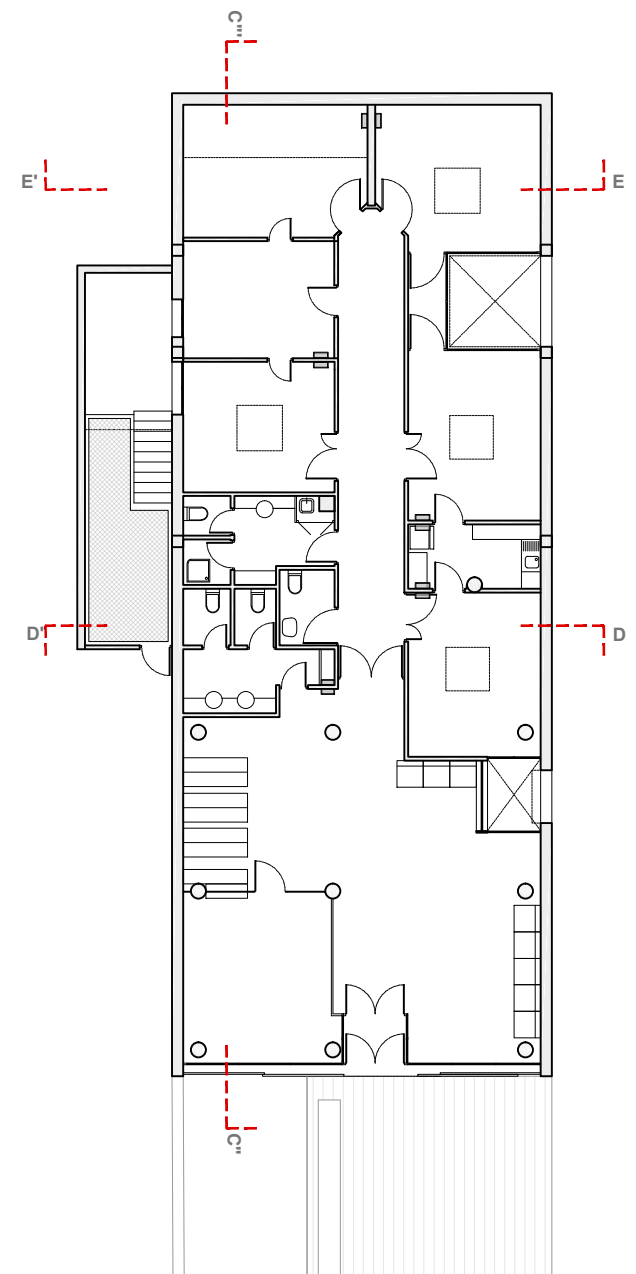
xrg
ARQUITECTURA



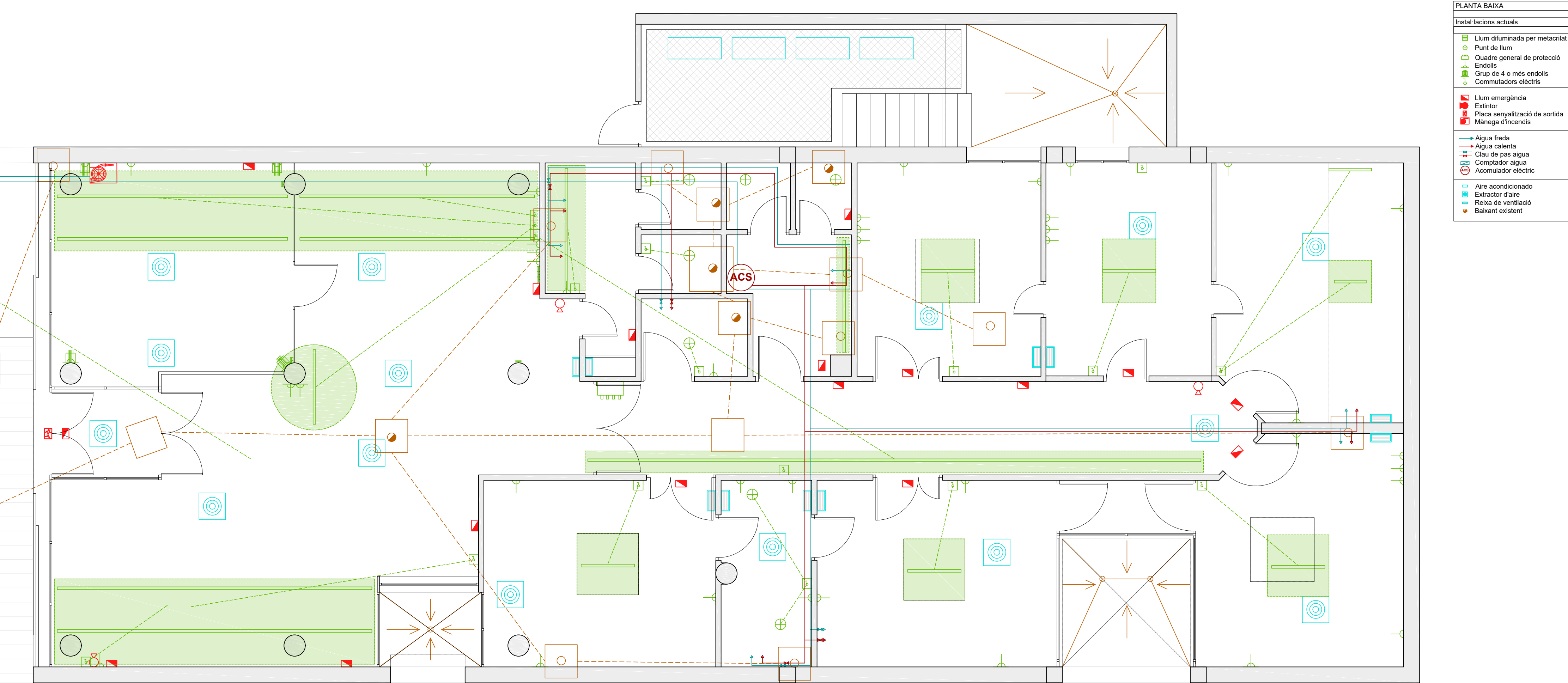
SECCIÓ D-D'



SECCIÓ E-E'

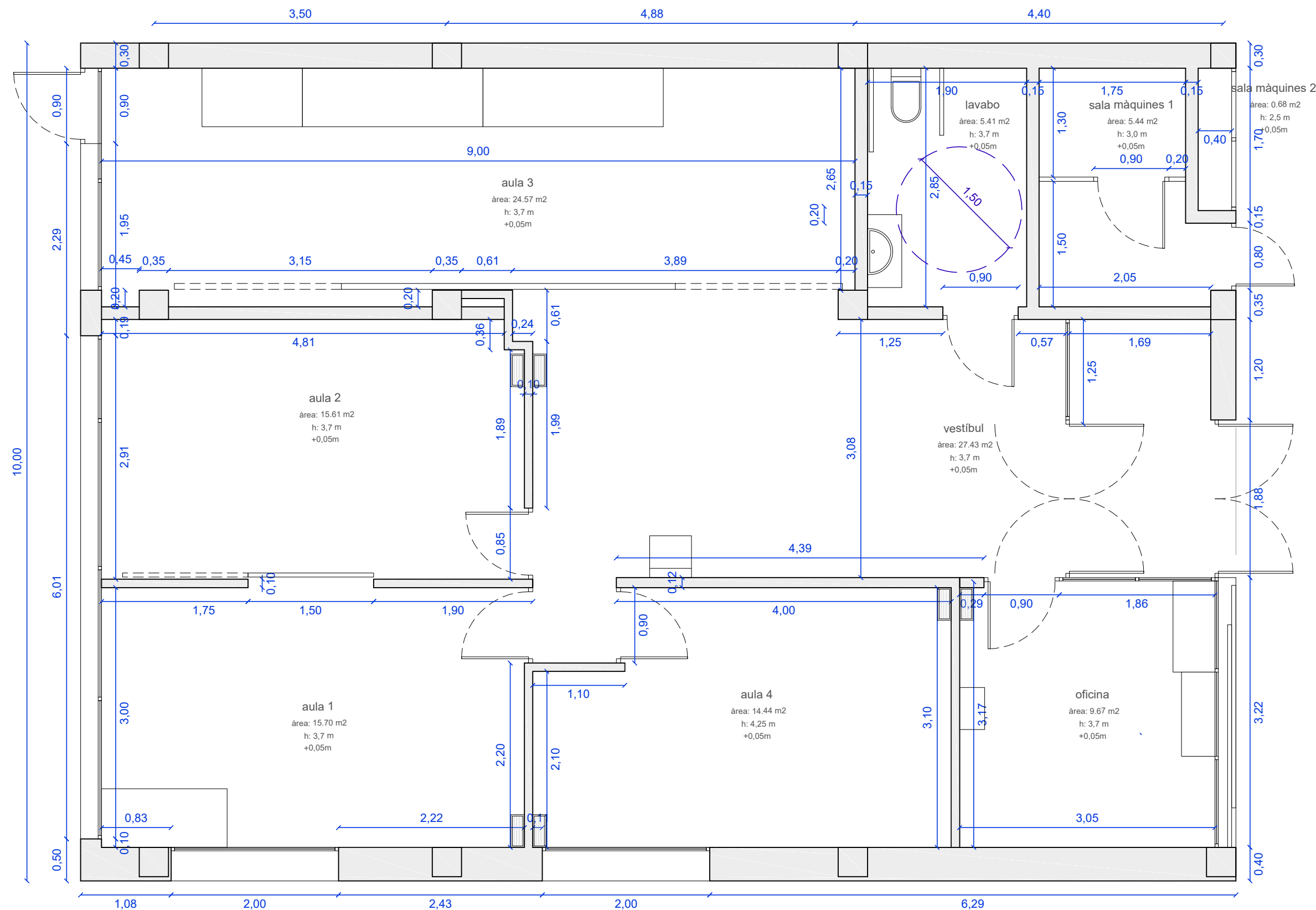


SECCIÓ C''-C'''



PLANTA BAIXA	
Instal·lacions actuals	
	Llum difuminada per metacrilat
	Punt de llum
	Quadre general de protecció
	Endolls
	Grup de 4 o més endolls
	Commutadors elèctrics
	Llum emergència
	Extintor
	Placa senyalització de sortida
	Mànega d'incendis
	Aigua freda
	Aigua calenta
	Clau de pas aigua
	Comptador aigua
	Acomulador elèctric
	Aire acondicionat
	Extractor d'aire
	Reixa de ventilació
	Baixant existent

PLANTA BAIXA. EDIFICI A



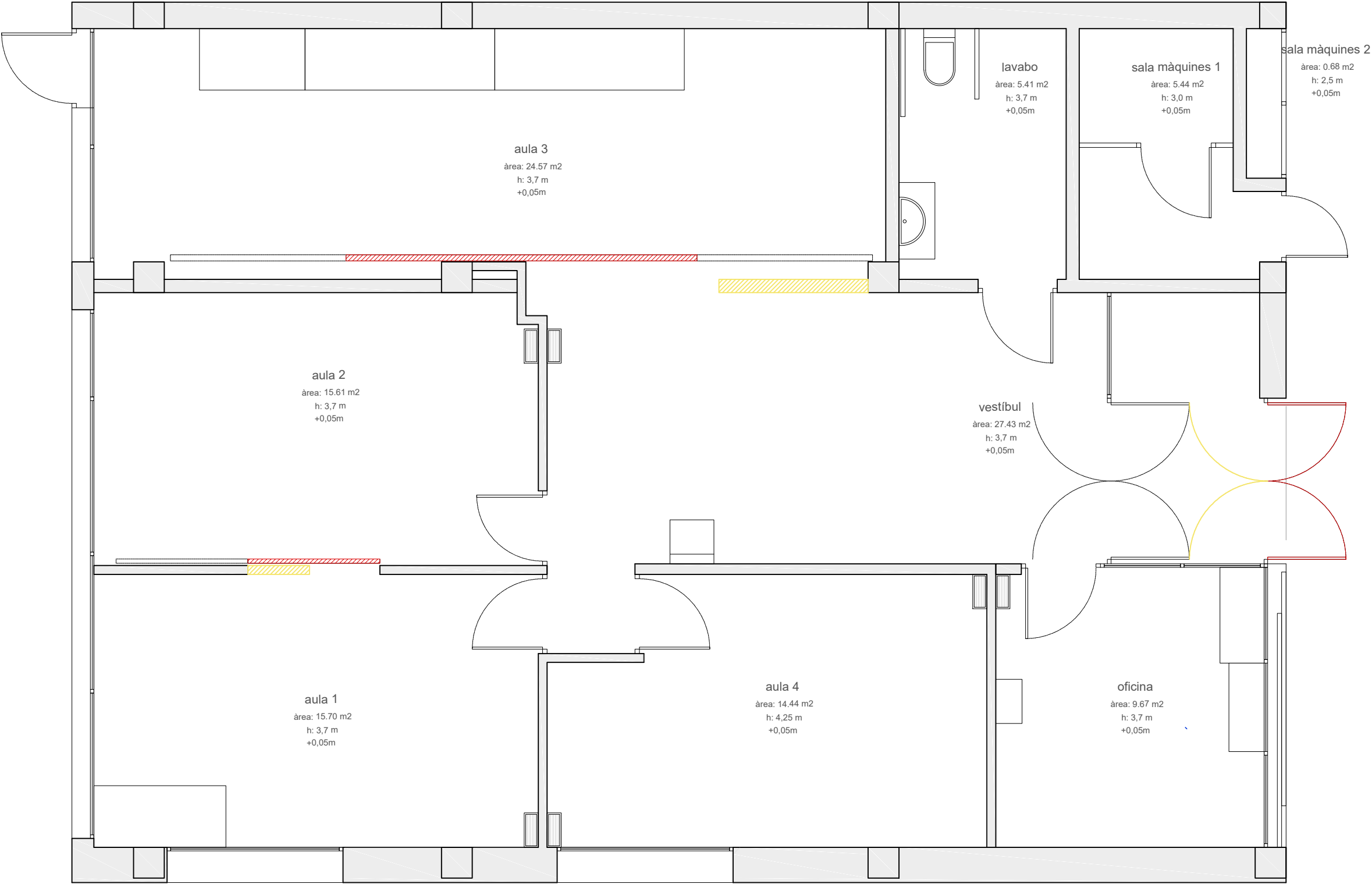
PLANTA BAIXA. EDIFICI DE L'ESPLAI TRAPELLA.

PLANTA BAIXA
Actuació 1:
Ampliació de l'amplada de l'obertura del pas entre l'aula 1 i l'aula 2. Col·locació de porta corredissa fins el dintell del forat amb l'altura actual.
Actuació 2:
Enderroc de l'envà de separació entre l'aula 3 i el vestibul. Col·locació d'una porta corredissa de grans dimensions fins al sostre.
Actuació 3:
Canvi de la porta d'accés. Arrancada de la porta exterior existent. Col·locació de nova porta d'accés hermètica d'alumini.
Actuació 4:
Col·locació dels dispositius necessaris per a encendre i apagar les llums exteriors des de l'interior de l'edifici.
Actuació 5:
Adequació del fals sostre, amb el procedent desmuntatge del mateix per a permetre el pas de les instal·lacions. Amb la seva posterior recol·locació.

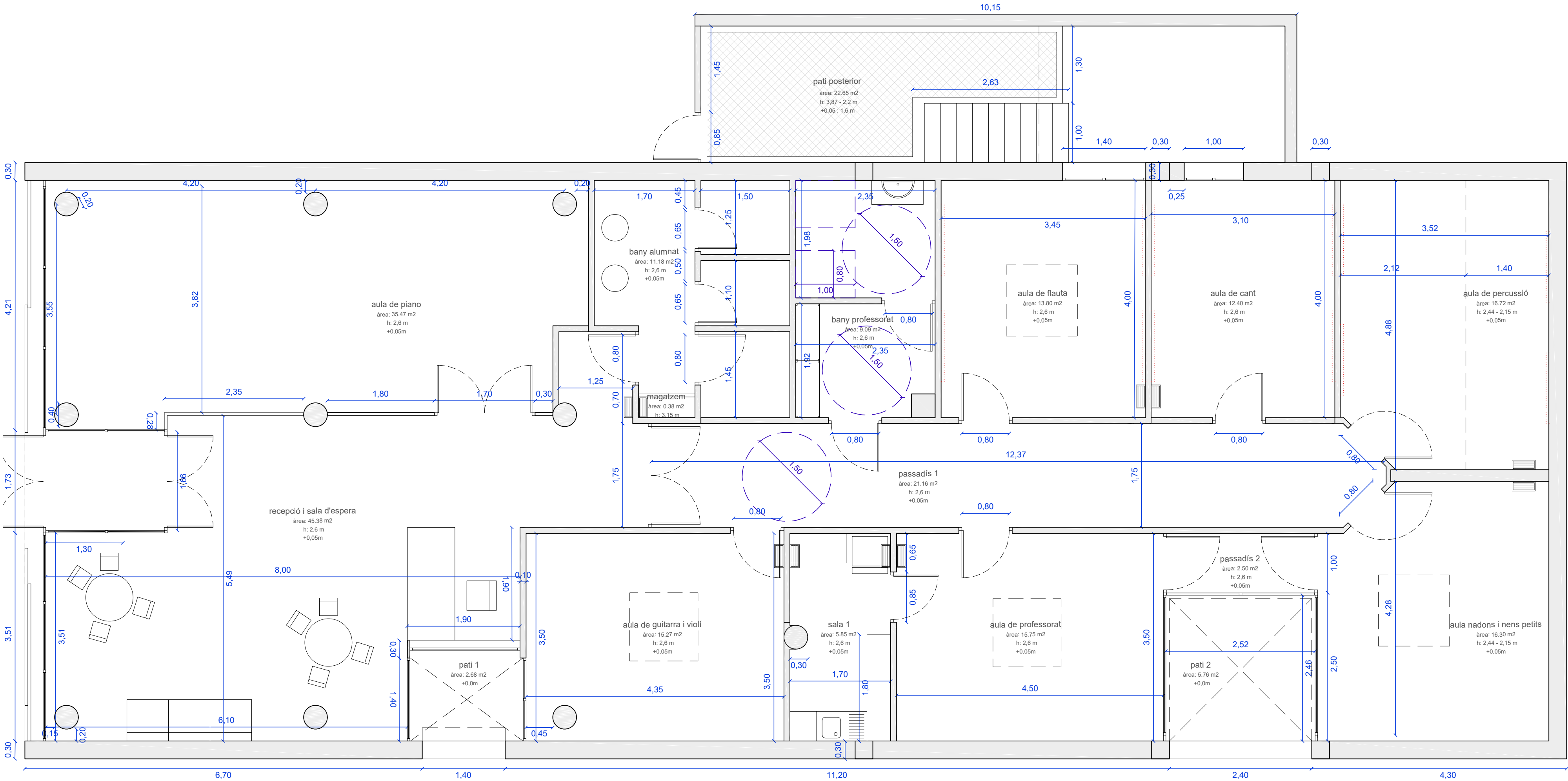
SUPERFICIE ÚTIL ESPLAI TRAPELLA

Planta baixa	118,95 m²
Vestíbul	27,43 m²
Lavabo	5,41 m²
Oficina	9,67 m²
Aula 1	15,70 m²
Aula 2	15,61 m²
Aula 3	24,57 m²
Aula 4	14,44 m²
Sala de màquines 1	5,44 m²
Sala de màquines 2	0,68 m²

LLEGENDA	
	Enderroc
	Obra Nova



PLANTA BAIXA. EDIFICI DE L'ESPLAI TRAPELLA. ENDERROC I OBRA NOVA.

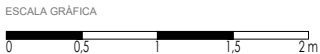


PLANTA BAIXA. EDIFICI ESCOLA DE MÚSICA

PROJECTE
ubicació de l'escola de música i l'espai Trapella a l'antic
CAP de Sant Esteve Sesrovires
carrer Doctor Pau Costas 49, 08635, Sant Esteve Sesrovires

PLÀNOL
planta baixa
proposta escola música

ESCALA
A3- 1/50
A1- 1/25



DATA
abril
2023

ARQUITECTE Col·legiat: 30.378
xavier rodríguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, Zona- Barcelona

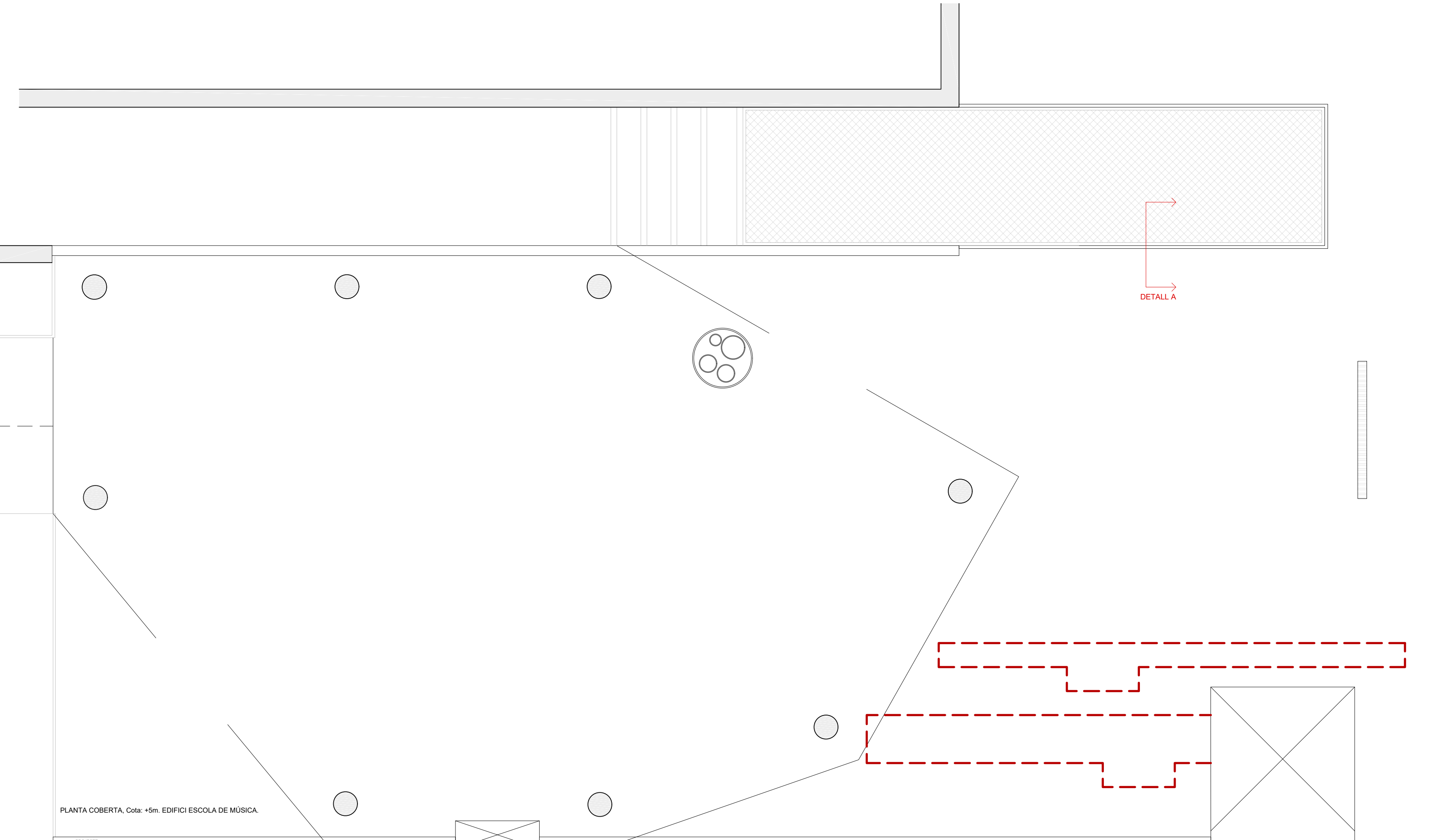
PROMOTOR
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

14 UBICACIÓ DE L'ESCOLA DE MÚSICA I L'ESPAI TRAPELLA
A L'ANTIC CAP DE SANT ESTEVE SESROVIRES
planta baixa edifici escola de música
xavier rodríguez galdeano

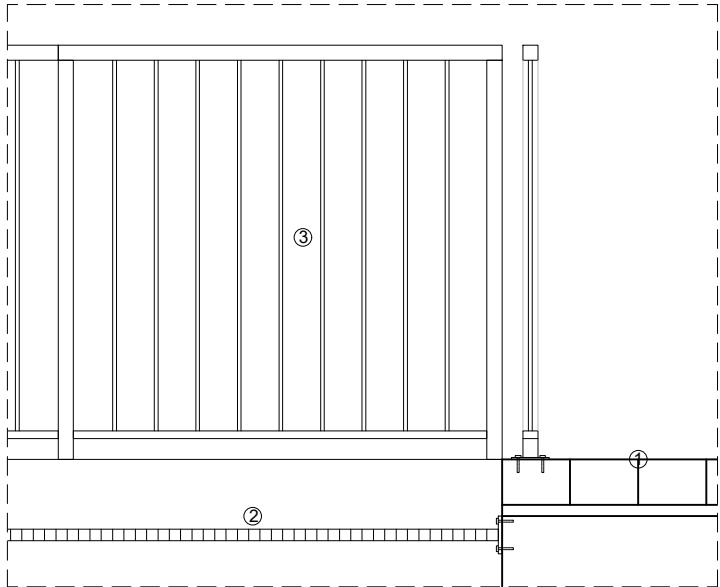
xrg
ARQUITECTURA

PLANTA BAIXA
Actuació 1:
Adaptació de l'actual sala d'espera per a convertir-la a sala d'espera i recepció
Actuació 2:
Enderrocament de la paret actual de la sala de piano, i construcció d'una nova que tanqui i augmenti l'espai d'aquesta sala, de manera que cobreixi l'actual sala de piano i l'actual zona de arxius. Incorporació de porta doble acústica.
Actuació 3:
Substitució de les portes que donen al passadís per portes acústiques, amb fulla de 0,80 m.
Actuació 4:
Adequació del fals sostre dels banys, amb el procedent desmuntatge del mateix per a permetre el pas de les instal·lacions. Amb la seva posterior recol·locació
Actuació 5:
Es procedirà a treure les plaquetes metàl·liques del pati en el qual se situa la sala de màquines, a causa del gran desgast de les plaquetes i amb intenció de recuperar el pati.
Actuació 6:
Tapiat de portes entre: aula de flauta i aula de cant, aula de cant i aula de percussió, sala 1 i aula de guitarra i violí.
Actuació 7:
Replanteig del bany de professorat amb la condició d'adaptar-lo, amb la consegüent modificació del tercer bany, quedant aquest inclòs amb el bany d'alumnes, que a més sofrirà un canvi en l'accés a aquest.Aprofitant l'espai del nou bany de professorat es posarà un prestatgeria.
Actuació 8:
Aïllament acústic: Incorporació de nou sistema de panells acústics per a l'aula de cant i l'aula de flauta, similar a l'existent. 4 unitats a cada aula de dimensions 1,20x2,60m.
Actuació 9:
Canvi de la porta d'accés. Arrancada de porta existent. Col·locació de nova porta d'accés hermètica d'alumini.

SUPERFÍCIE ÚTIL ESCOLA DE MÚSICA	
Planta baixa	221,25 m²
Recepció i sala d'espera	45,38 m²
Passadís 1	21,16 m²
Passadís 2	2,50 m²
Aula de professorat	15,75 m²
Sala 1	5,85 m²
Aula de piano	35,47 m²
Aula de flauta	13,80 m²
Aula de cant	12,40 m²
Aula de percussió	16,72 m²
Aula de nadons i nens petits	16,30 m²
Aula de guitarra i violí	15,27 m²
Bany alumnat	11,18 m²
Bany professorat	9,09 m²
Magatzem	0,38 m²
Pati 1	2,68 m²
Pati 2	5,76 m²
Pati posterior	22,65 m²



PLANTA COBERTA. Cota: +5m
Actuació 1:
Arranjament del paviment en mal estat present en la coberta, amb la posterior eliminació de les plaquetes apuntalades del pati posterior de l'edifici degut al seu mal estat
Actuació 2:
Recuperació del pati original amb l'eliminació de les plaquetes i reixeta d'aquest, amb la seva posterior ampliació.
Actuació 3:
Després de la recuperació del pati, s'adaptarà l'espai amb la col·locació d'una barana que salvi la caiguda, a més es procedirà a col·locar una reixeta que de seguretat al pati a la cota de la coberta tapant tot el buit del pati



DETALL A

- Retirada de la capa de paviment actual. Incorporació de capa de morter i peces de panot, de mateixes característiques que les actuals.
- Eliminació de les plaquetes i reixa actual. Incorporació de peces metàl·liques tipus Relliga, ancorades als forjats.
- Incorporació de barana metàl·lica d'1, 10 m d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm i muntants de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 15x15x1,5 mm amb una separació de 100 cm entre si, fixat mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.

PLANTA COBERTA, Cota: +5m. EDIFICI ESCOLA DE MÚSICA.

PROJECTE

ubicació de l'escola de música i l'espai Trapella a l'antic
CAP de Sant Esteve Sesrovires
carrer Doctor Pau Costas 49, 08635, Sant Esteve Sesrovires

PCANOL

planta coberta
proposta

ESCALA

A3- 1/50
A1- 1/25

ESCALA GRÀFICA

0 0,5 1 1,5 2m

DATA

abril
2023

PROJECTE - CÀRREG - 30-374

xavier rodríguez galdeano
T: 654 81 31 20- M: xaroga@coac.net
C/ Provença, 327- 1er, Zona- Barcelona

PROMOTOR

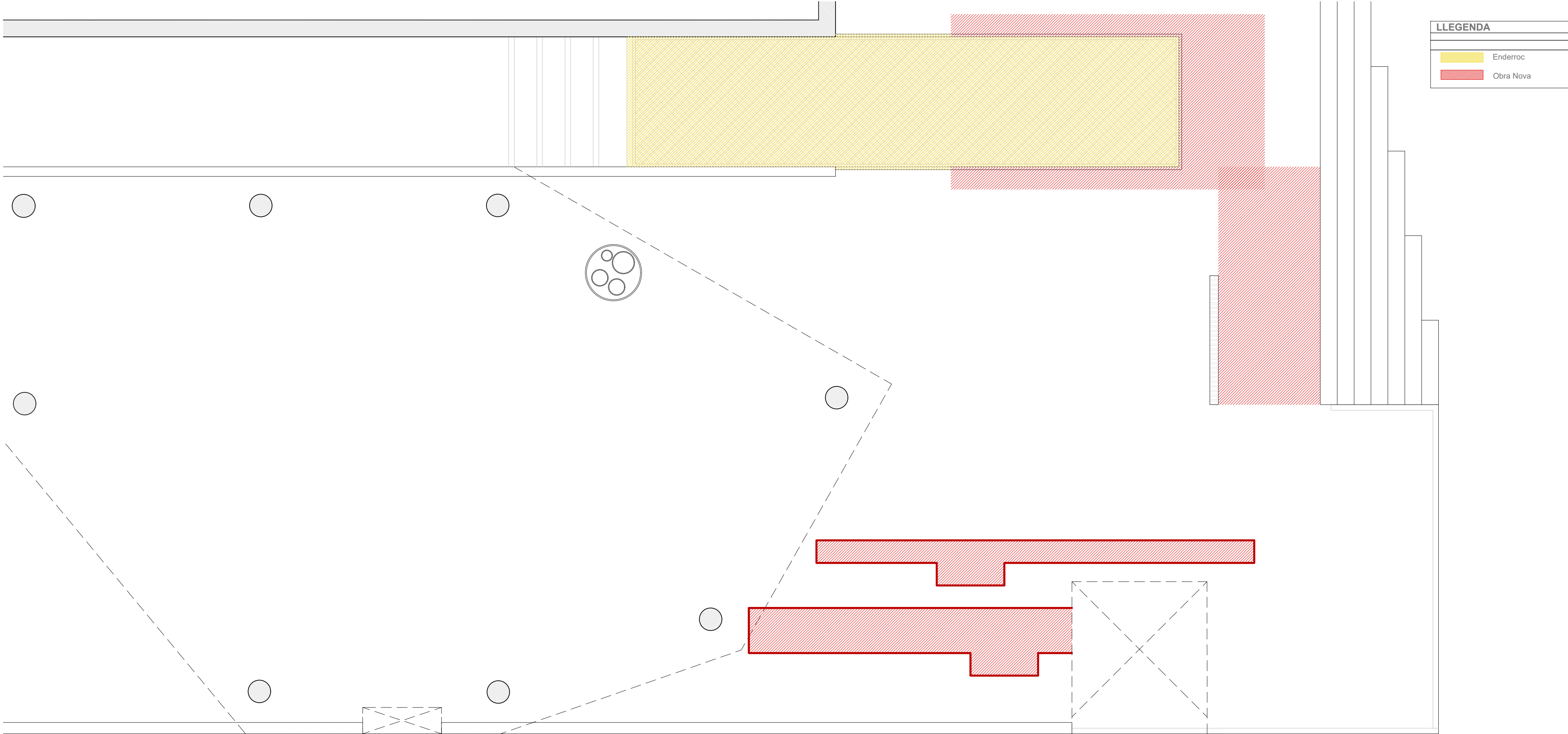
Ajuntament Sant Esteve Sesrovires
c/ Major, 8, Sant Esteve Sesrovires

|16

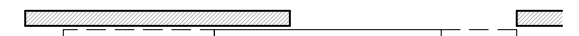
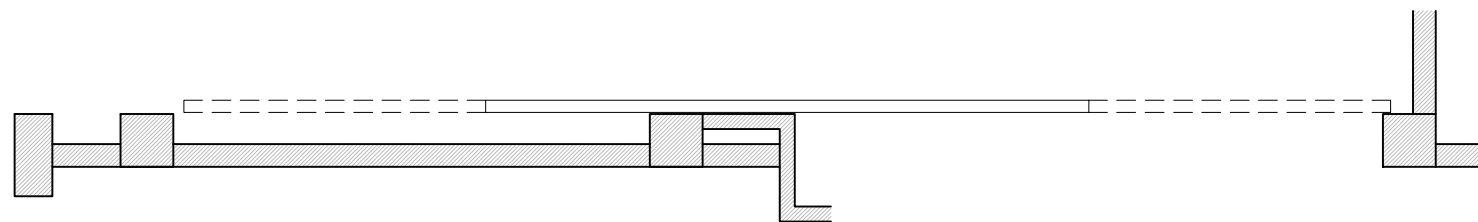
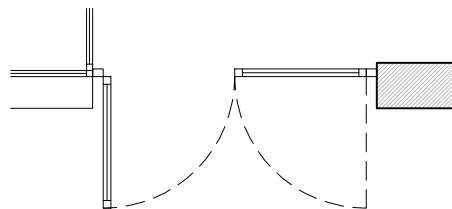
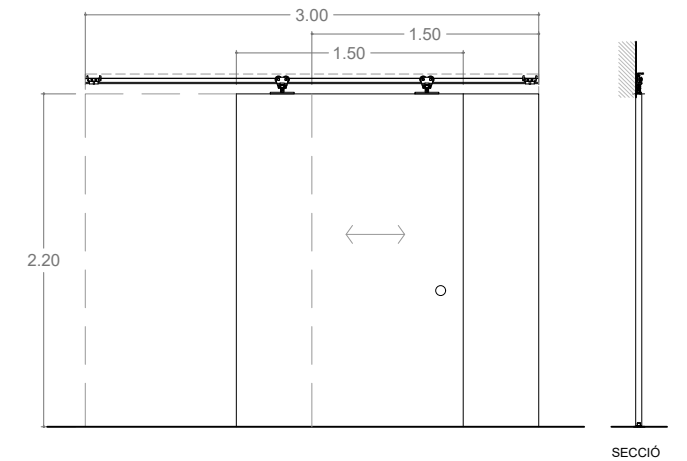
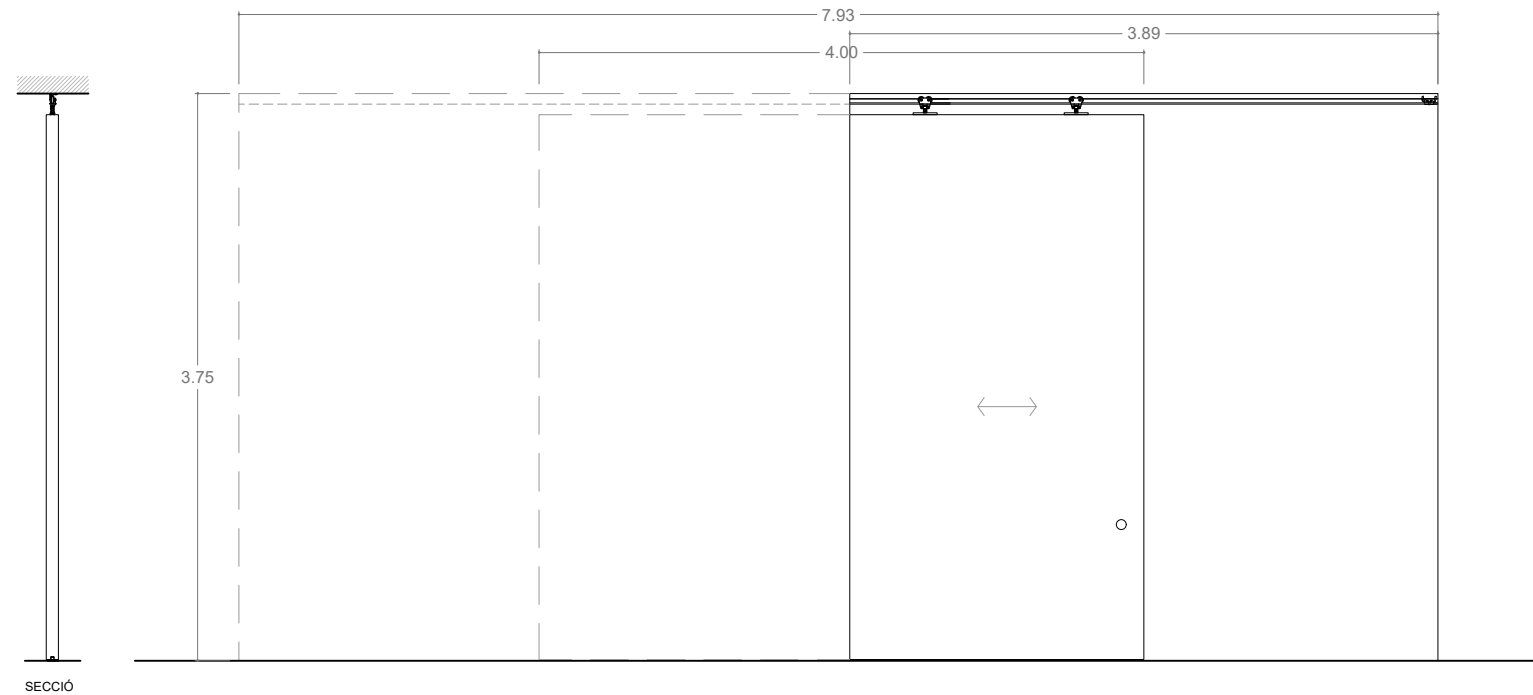
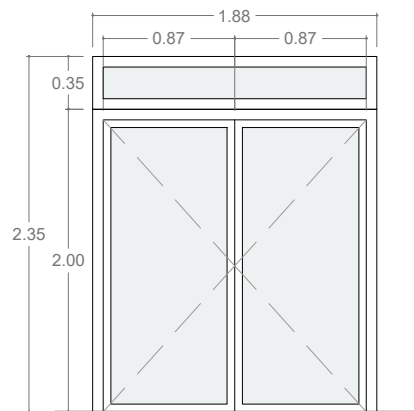
UBICACIÓ DE L'ESCOLA DE MÚSICA I L'ESPAI TRAPELLA
A L'ANTIC CAP DE SANT ESTEVE SESROVIRES

planta coberta edifici escola de música
xavier rodríguez galdeano

xrg
ARQUITECTURA



PLANTA COBERTA, Cota: +5m. EDIFICI ESCOLA DE MÚSICA. PROPOSTA 2. ENDEROC I OBRA NOVA.



F01 1 unitat. 1,88 x 2,35m

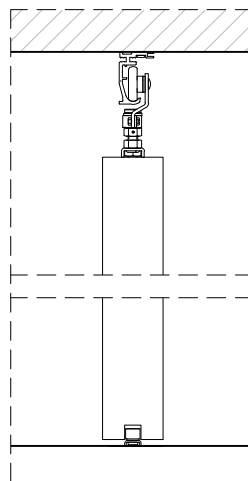
Porta d'accés de dos fulles abatibles d'eix vertical d'alumini d'1,88x2,00 m, i tarja superior d'1,88x0,35 cm. Vidre doble amb cambra d'aire amb bastiment d'alumini. Obertura cap a l'exterior. Amb pany i clau.

F02 1 unitat. 4,00 x 3,75m

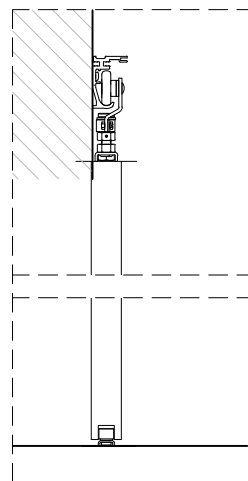
Porta corredissa de fusta DM lacada de color blanc per fora de l'envà. Amb guia al sostre. Tipus Klein.

F03 1 unitat. 1,50 x 2,20m

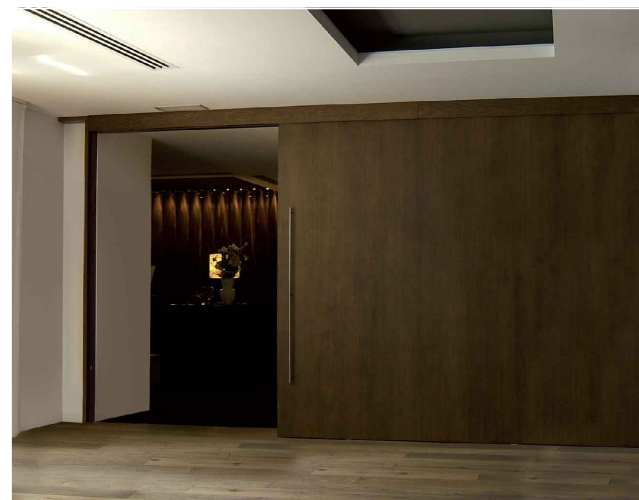
Porta corredissa de fusta DM lacada de color blanc per fora de l'envà. Amb guia la paret. Obertura de la mateixa altura que l'estat actual. Tipus Klein.



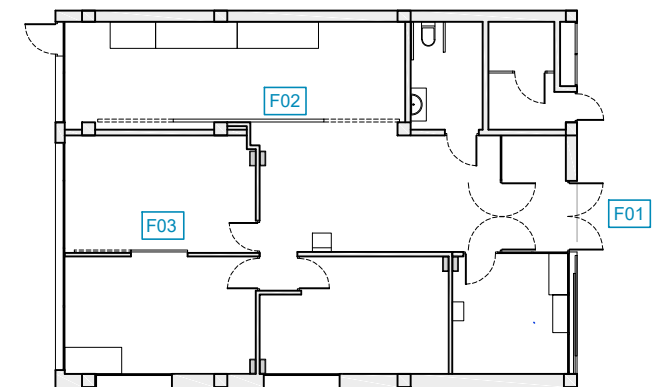
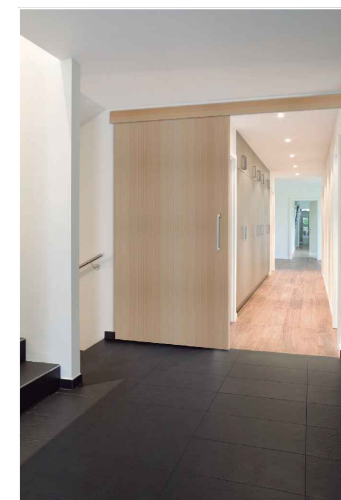
DETALL SOSTRE

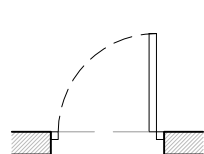
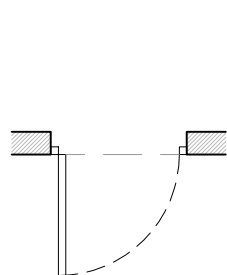
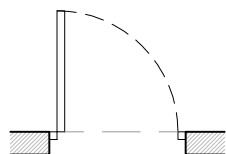
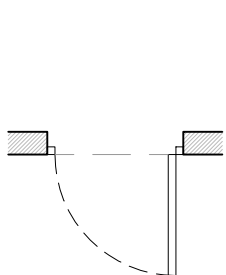
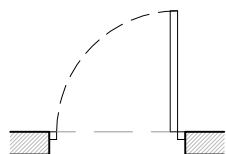
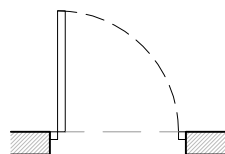
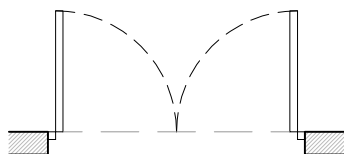
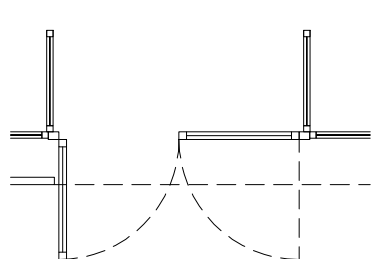
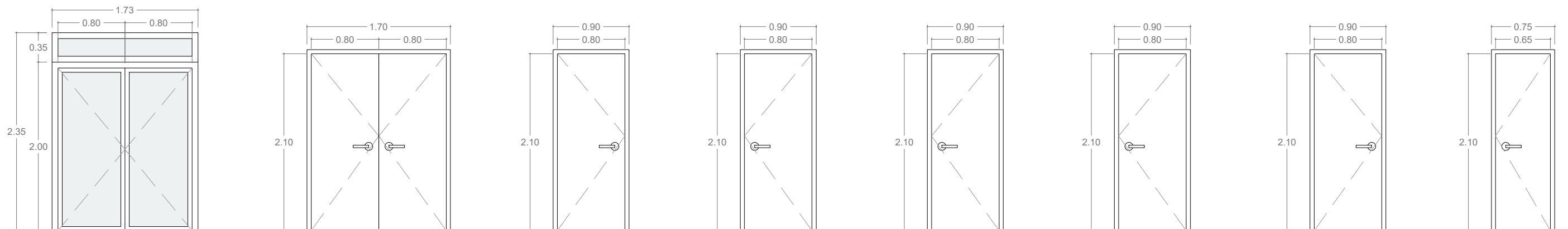


DETALL PARET



REFERENTS PORTES CORREDISSES KLEIN





F10 1 unitat. 1,73 x 2,35m

Porta d'accés de dos fulles abatibles d'eix vertical d'alumini d'1,73x2,00 m, i tarja superior d'1,73x0,35 cm... Vidre doble amb cambra d'aire amb bastiment d'alumini. Obertura cap a l'exterior. Amb pany i clau.

F11 1 unitat. 1,70x2,10m

Porta acústia tipus block de dues fulles batents d'eix vertical de fusta DM lacada de color blanc. Obertura cap a l'interior.

F12a 3 unitats. 0,80x2,10m

Porta acústia tipus block d'una fulla batent d'eix vertical de fusta DM lacada de color blanc. Obertura cap a l'interior i cap a l'esquerra.

F12b 3 unitats. 0,80x2,10m

Porta acústia tipus block d'una fulla batent d'eix vertical de fusta DM lacada de color blanc. Obertura cap a l'interior i cap a la dreta.

F13a 2 unitats. 0,80x2,10m

Porta interior d'una fulla batent d'eix vertical de fusta DM lacada de color blanc. Obertura cap a l'exterior i cap a l'esquerra.

F13b 1 unitat. 0,80x2,10m

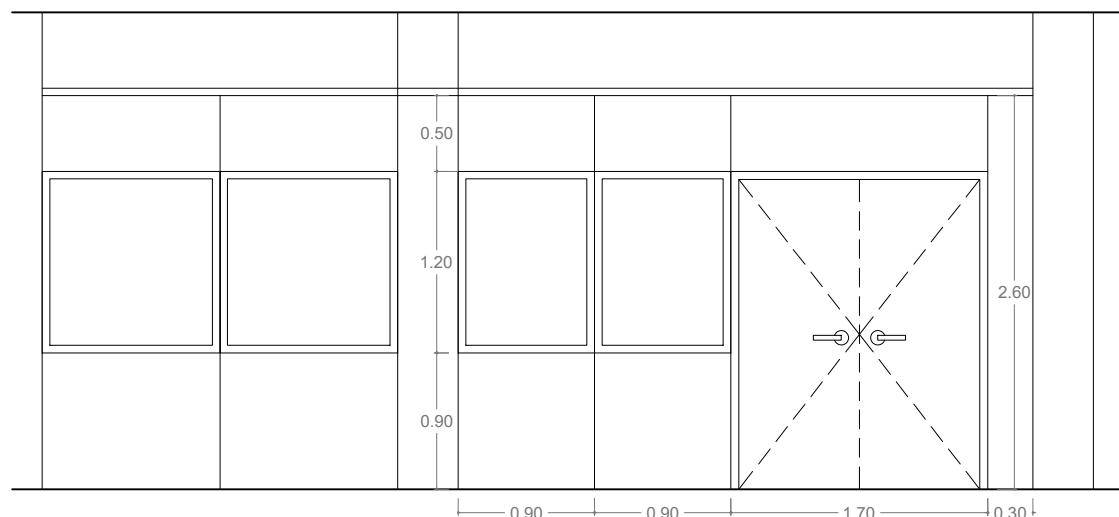
Porta interior d'una fulla batent d'eix vertical de fusta DM lacada de color blanc. Obertura cap a l'interior i cap a l'esquerra.

F13c 1 unitat. 0,80x2,10m

Porta interior d'una fulla batent d'eix vertical de fusta DM lacada de color blanc. Obertura cap a l'exterior i cap a la dreta.

F14 2 unitats. 0,65x2,10m

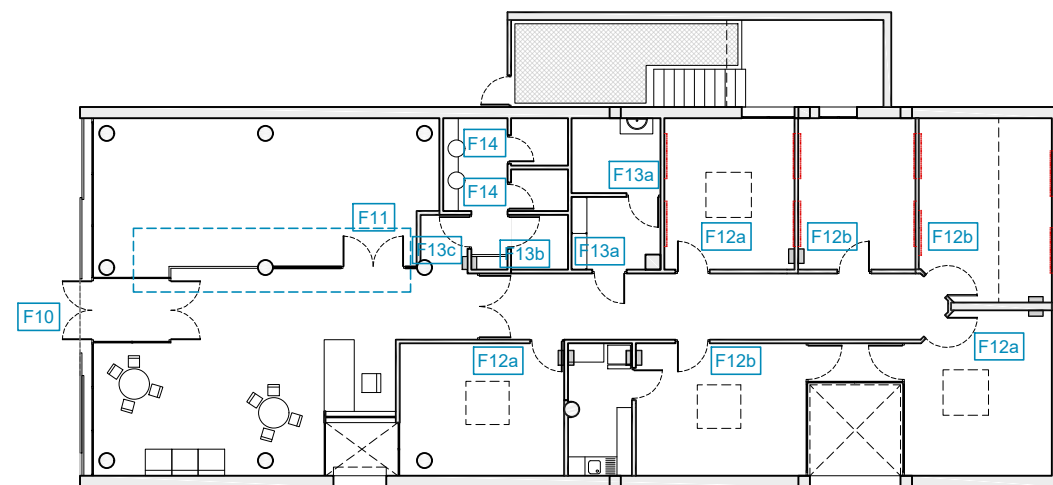
Porta interior d'una fulla batent d'eix vertical de fusta DM lacada de color blanc. Obertura cap a l'interior i cap a la dreta.

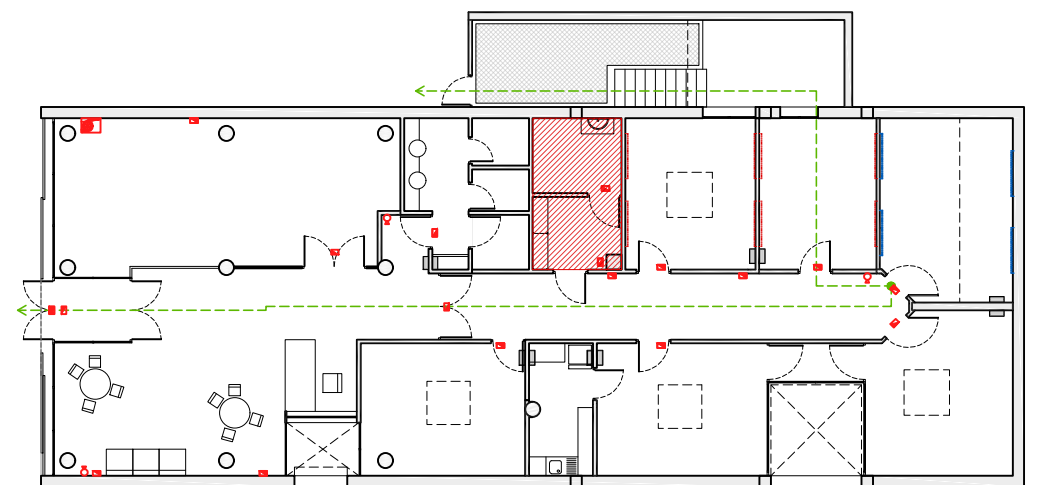
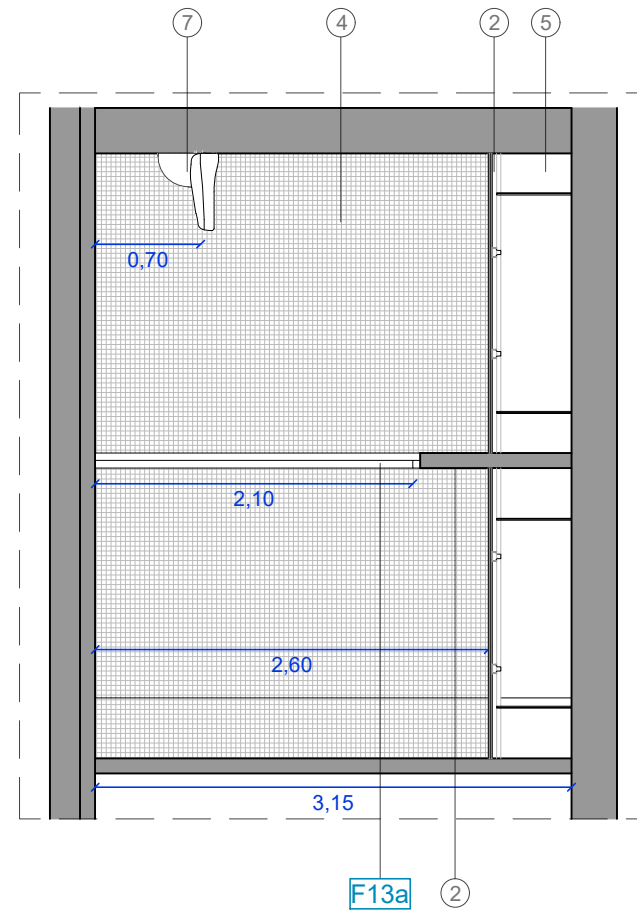
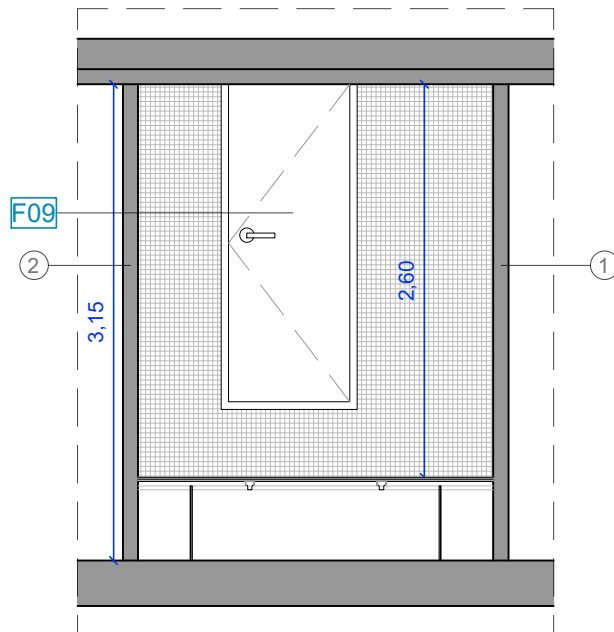
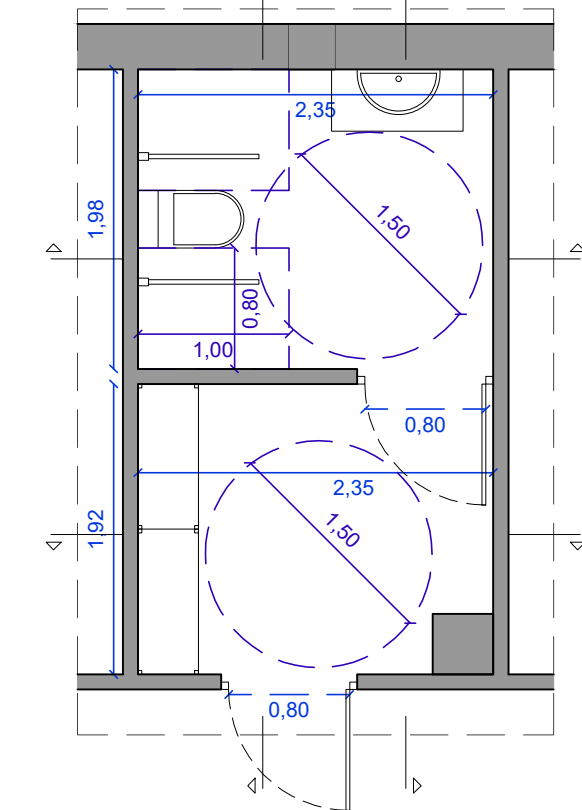
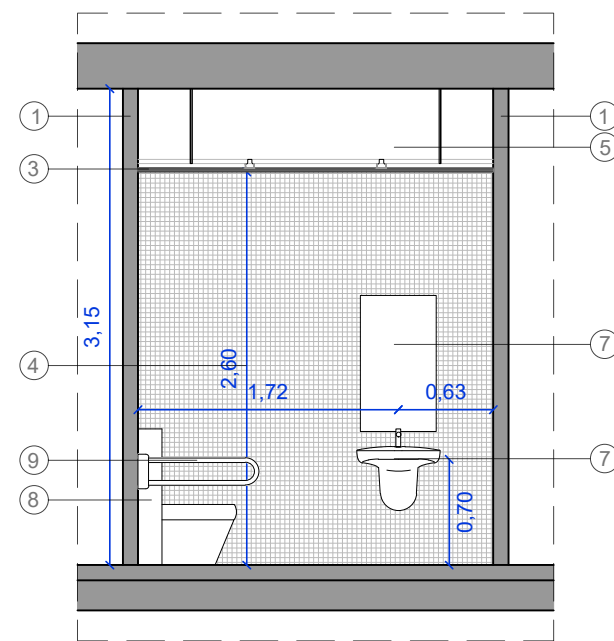
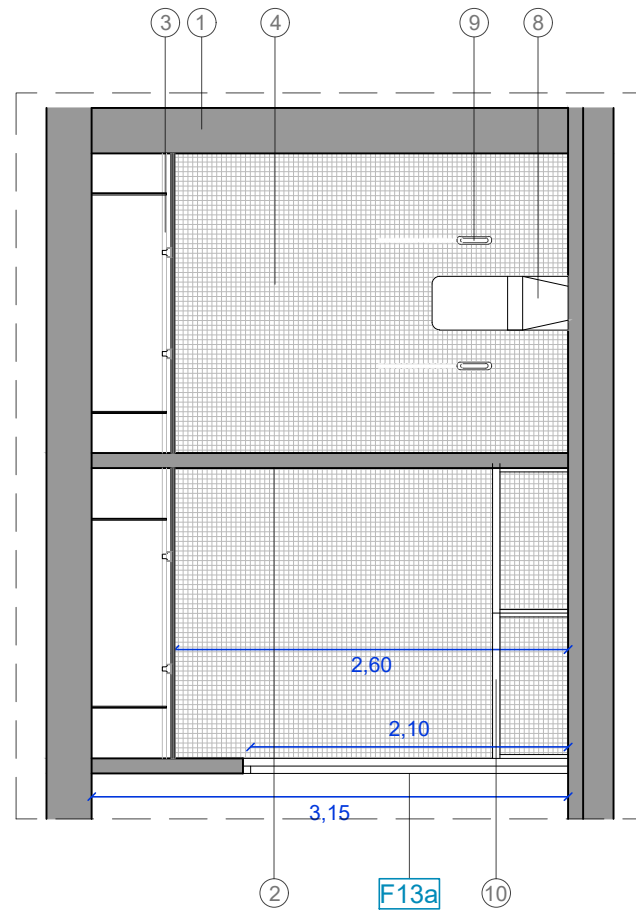


ALÇAT MAMPARA AULA DE PIANO



REFERENTS PORTES ACÚSTIQUES



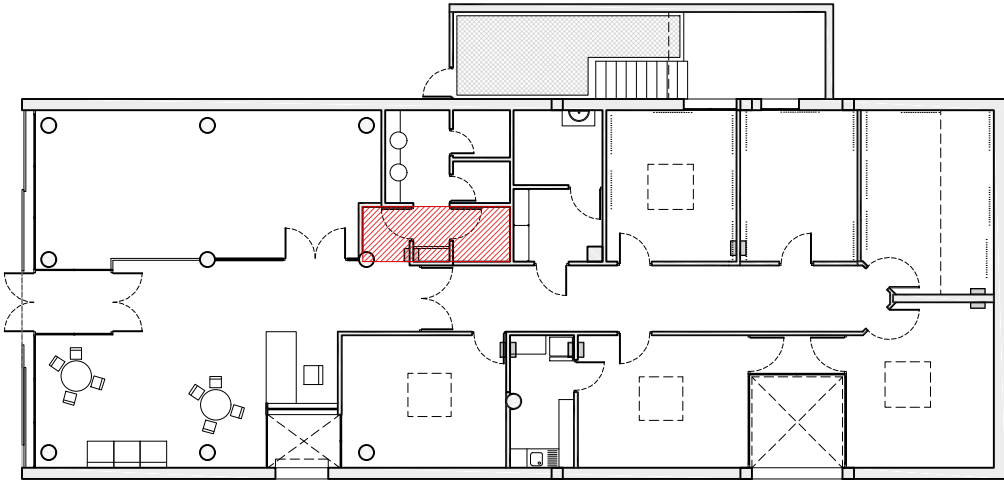
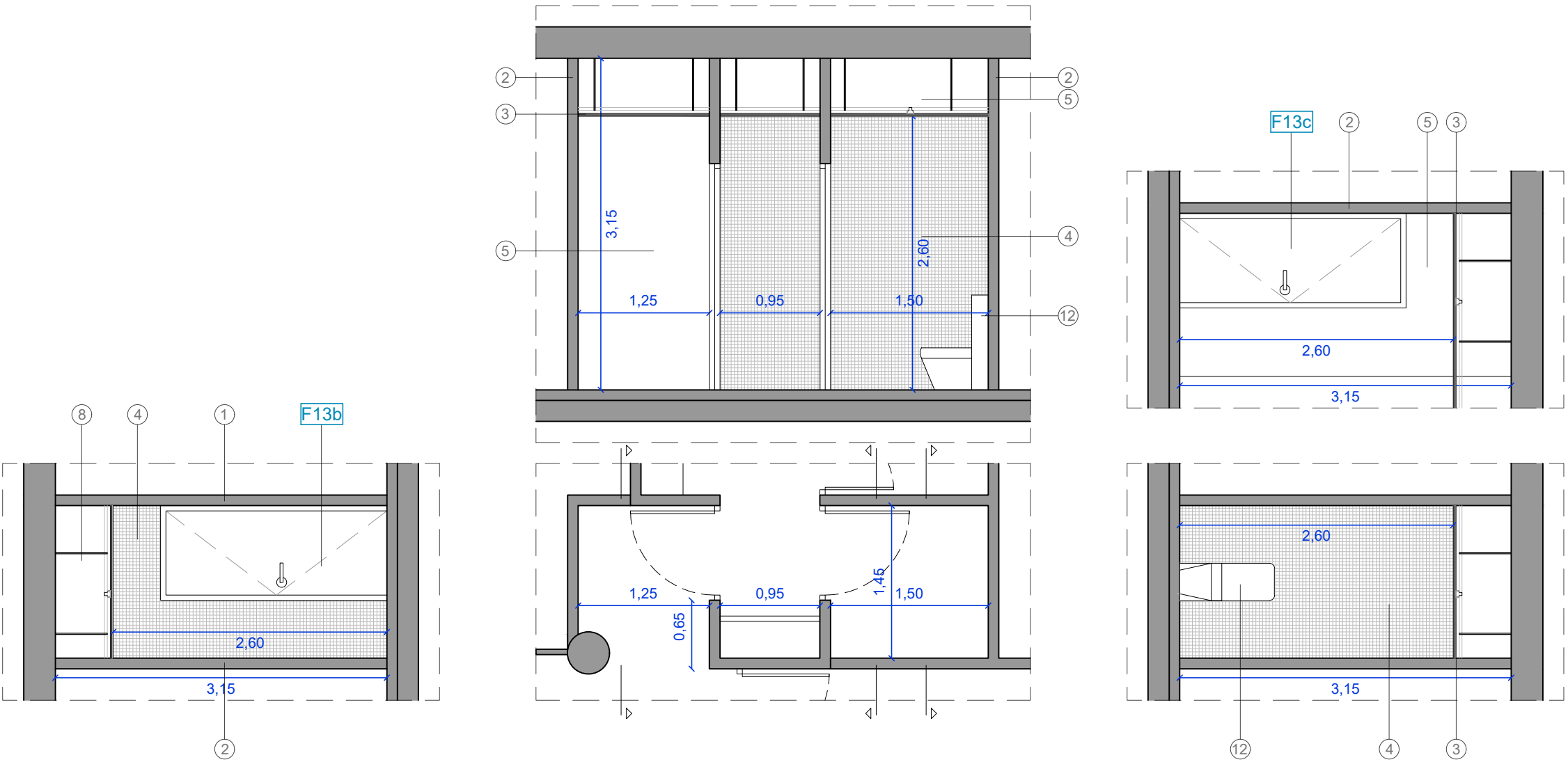


LLEGENDA ELEMENTS

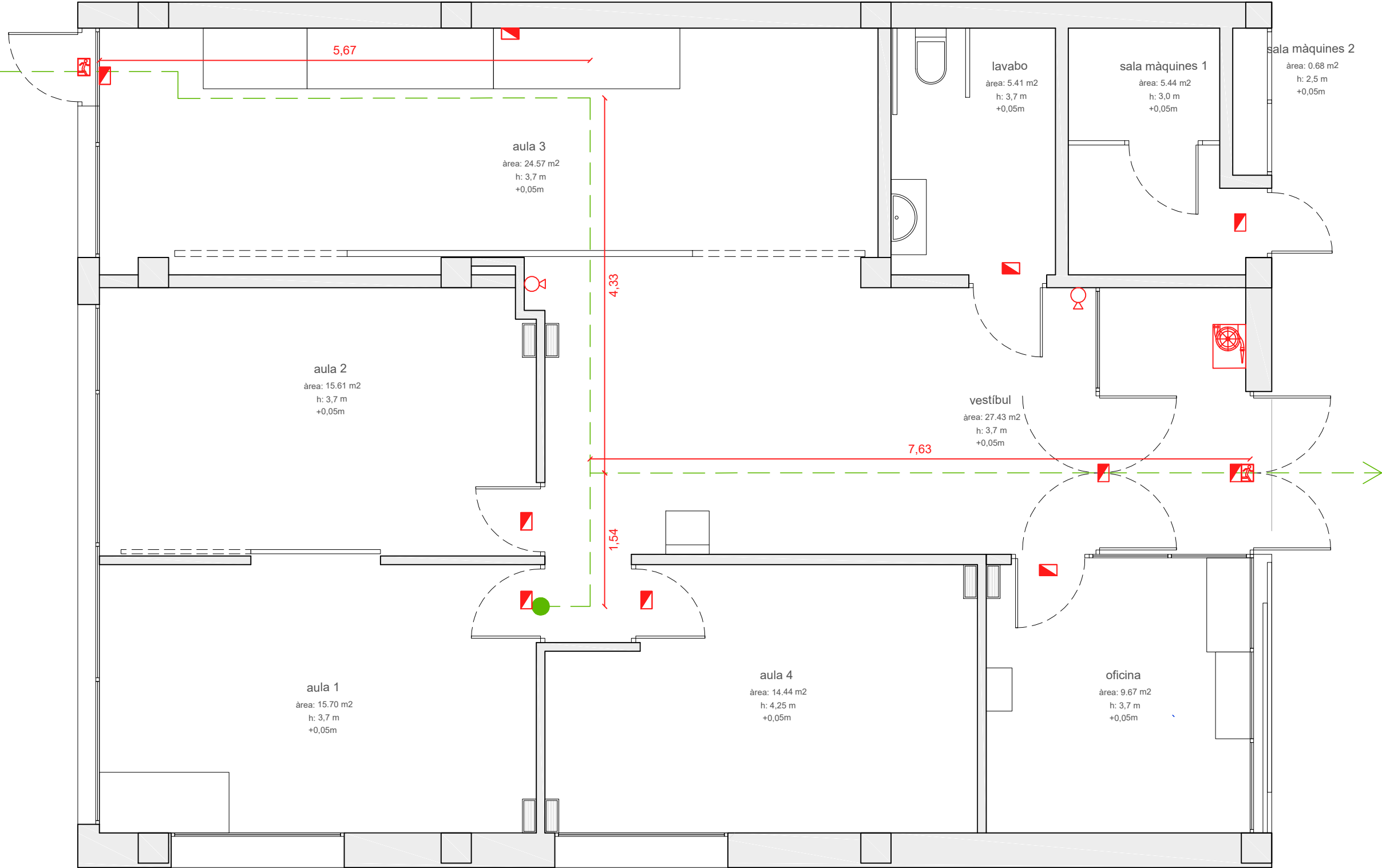
1. Tancament existent.
2. Envà divisor de paredó recolzat de totxana de 10 cm de gruix.
3. Fals sostre d'escaiola fonoabsorbents, de 60x60 cm.
4. Enrajolat de parament interior, amb rajola de valència, col·locades amb morter adhesiu.
5. Arrebossat a bona vista i pintat.
6. Adequació del paviment malmès.
7. Lavabo de porcellana vitrificada, amb mirall.
8. Inodor accessible de porcellana vitrificada.
9. Conjunt de barres d'acer inox per a inodor adaptat.
10. Banc de fusta.
11. Porta de pas interior de fusta nova, de 0,80x2,10 m. F13a/b/c
12. Inodor de porcellana vitrificada.

LLEGENDA ELEMENTS

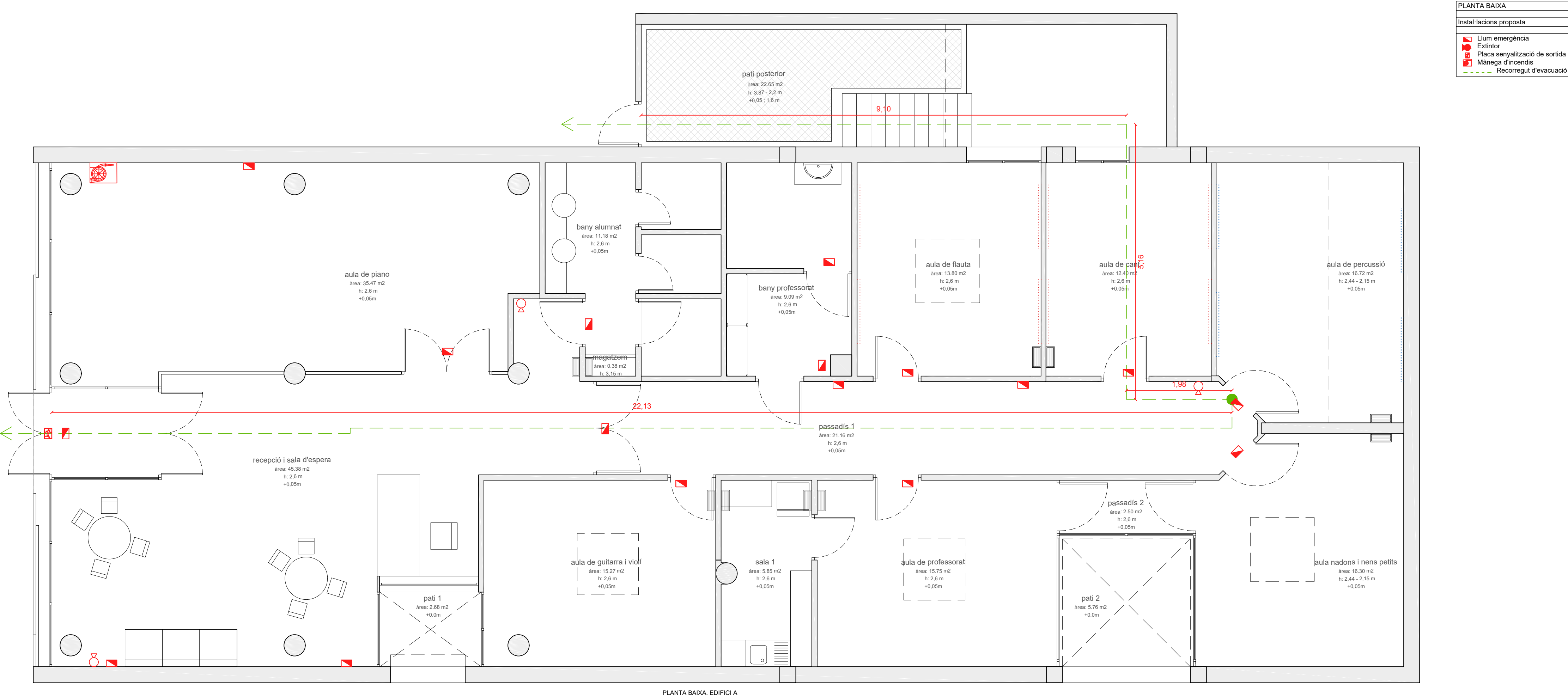
- 1. Tancament existent.
- 2. Envà divisor de paredó recolzat de totxana de 10 cm de gruix.
- 3. Fals sostre d'escaiola fonoabsorbents, de 60x60 cm.
- 4. Enrajolat de parament interior, amb rajola de valència, col·locades amb morter adhesiu.
- 5. Arrebossat a bona vista i pintat.
- 6. Adequació del paviment malmès.
- 7. Lavabo de porcellana vitrificada, amb mirall.
- 8. Inodor accessible de porcellana vitrificada.
- 9. Conjunt de barres d'acer inox per a inodor adaptat.
- 10. Banc de fusta.
- 11. Porta de pas interior de fusta nova, de 0,80x2,10 m. F13a/b/c
- 12. Inodor de porcellana vitrificada.



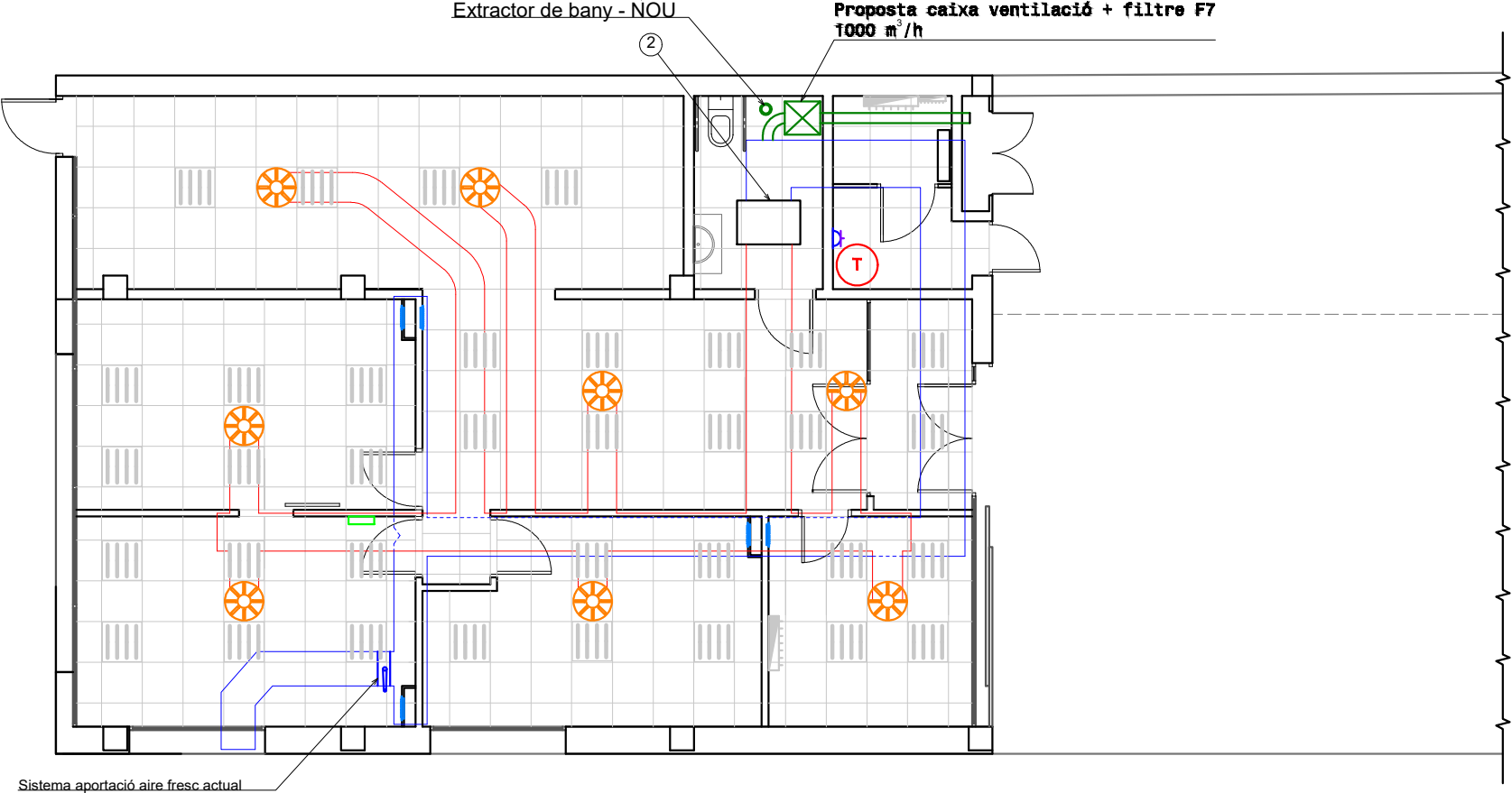
PLANTA BAIXA	
Instal·lacions proposta	
	Llum emergència
	Extintor
	Placa senyalització de sortida
	Mànega d'incendis
	Recorregut d'evacuació



PLANTA BAIXA. EDIFICI DE L'ESPAI TRAPELLA



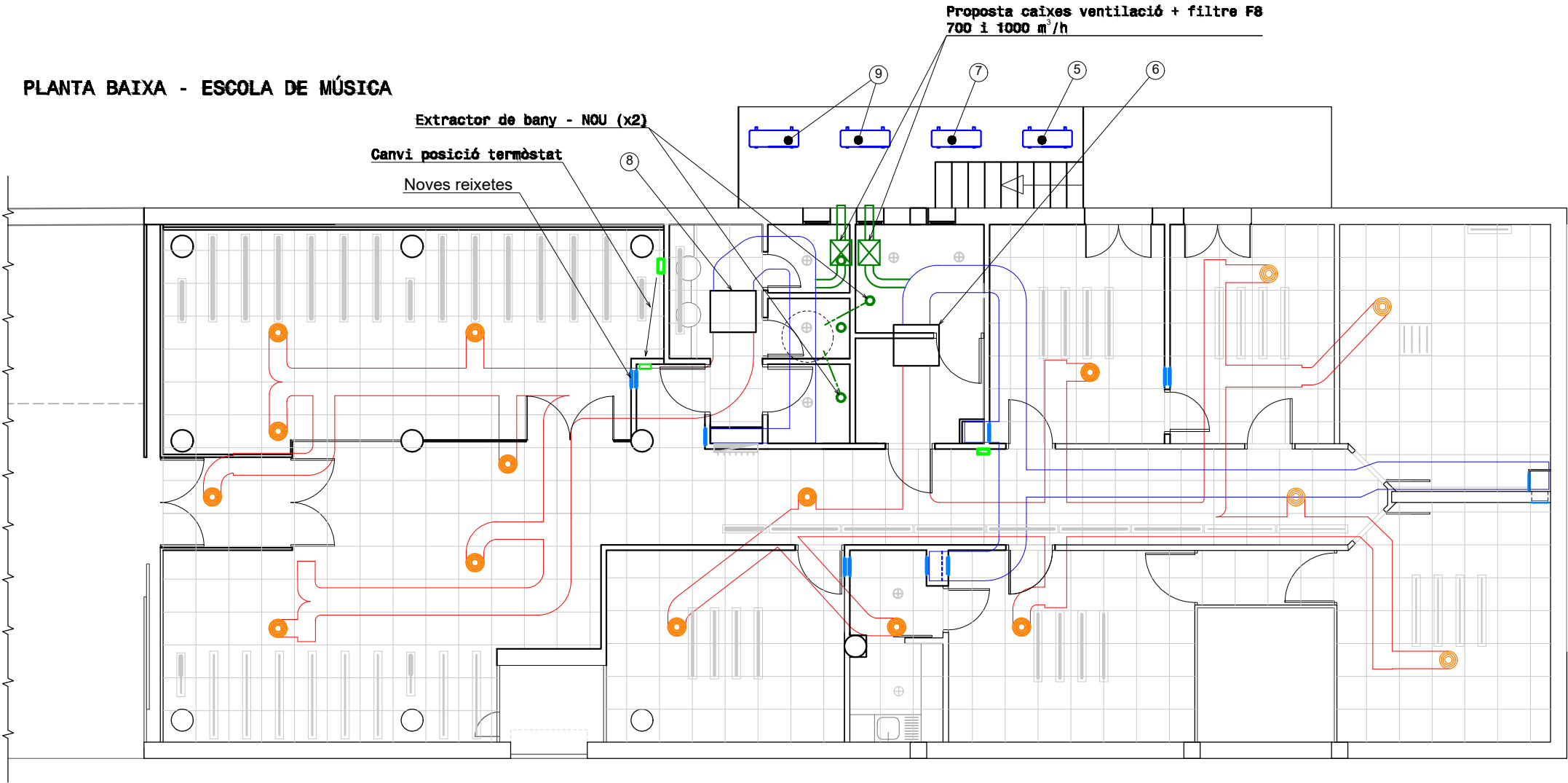
PLANTA BAIXA - ESPLAI TRAPELLA (antic Ampliació CAP)



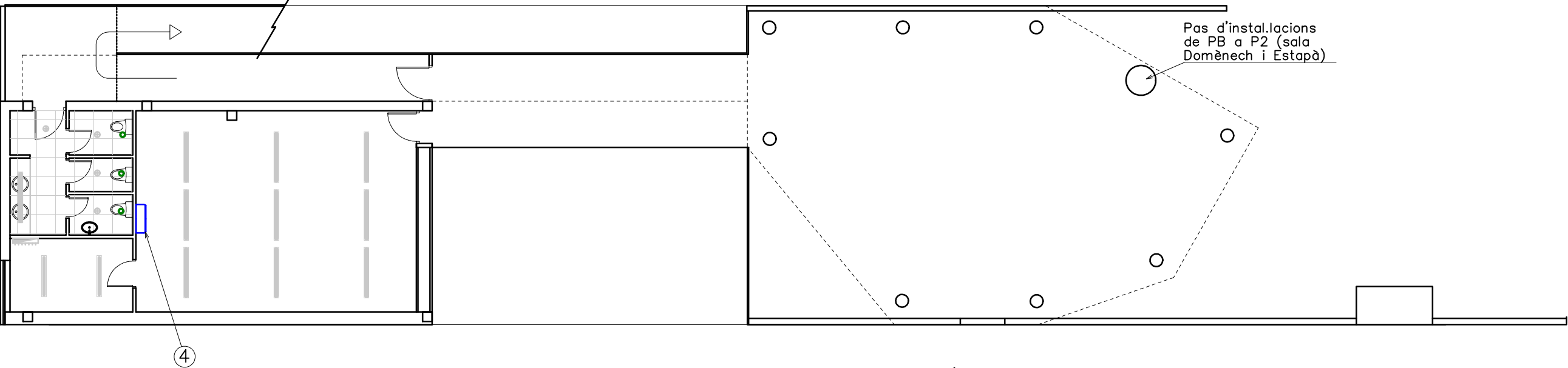
Marca	Ut.	Descripció	Pot. Refrig. (kW)	Pot. Calef. (kW)	Pot. elect. refrig (kW)	Pot. elect. calef (kW)	Current	EER	COP	Refrigerant Tipus (kg)	Any de fabricació
1	1	FUJITSU AOYG45LATT (ut. exterior)									
2	1	No identificat	12,5	14,0	3,57	3,50	Trif	3,50	4,08	R410A 3,45	01/2013
3	1	MITSUBISHI MUZ-HJ60VA (ut. exterior)									
4	1	MITSUBISHI MSZ-HJ60VA (ut. interior)	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
5	1	HISENSE AUW140U6RP4 (ut. exterior)									
6	1	HISENSE AUD140UX4RHH5 (ut. interior)	14,4	17,3	4,78	4,67	Trif	3,01	3,70	R32 3,0	2012
7	1	FUJITSU AOYG54LETI (ut. exterior)									
8	1	No identificat	13,3	16	4,42	4,69	Monof	3,01	3,41	R410A 3,35	01/2016
9	2	PANASONIC CU-5CHV11P (ut. exterior)	6,1	6,1	3,75	3,75	Trif	---	---	R32 3,4	1994
10	2	PANASONIC CS-5THV11P (ut. interior)									
TOTAL			58,5	63,3	22,2	22,3				18,4	

(1) Característiques no visibles. Valors estimats. No es disposa de documentació dels equips.

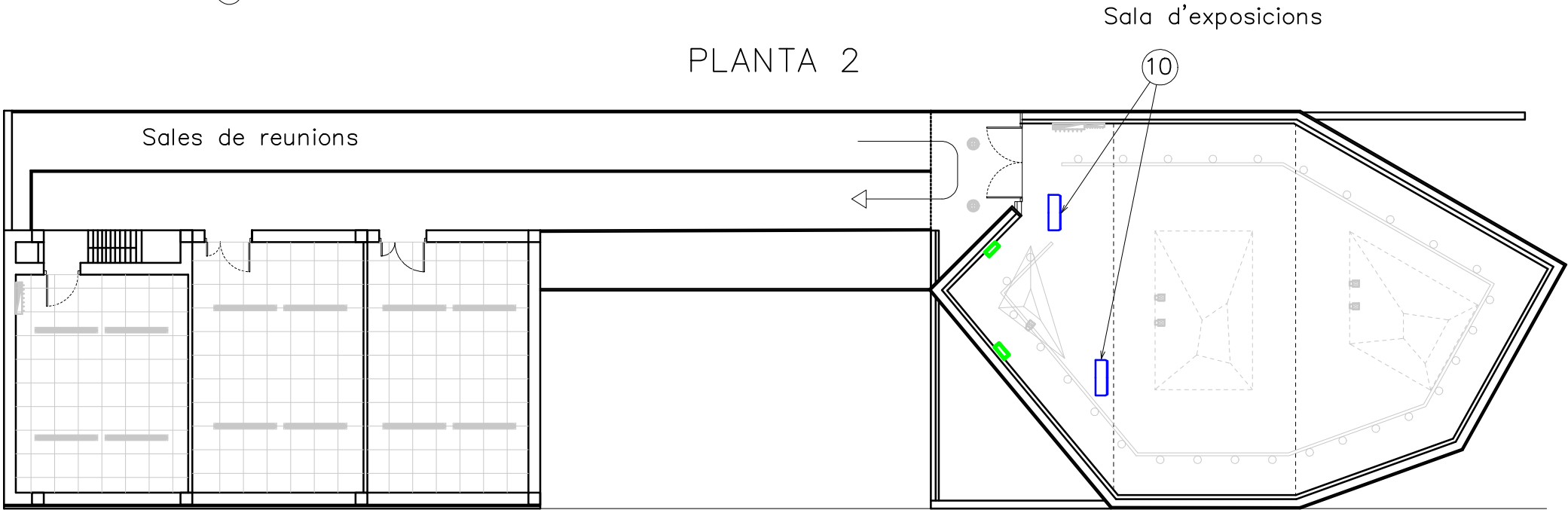
PLANTA BAIXA - ESCOLA DE MÚSICA



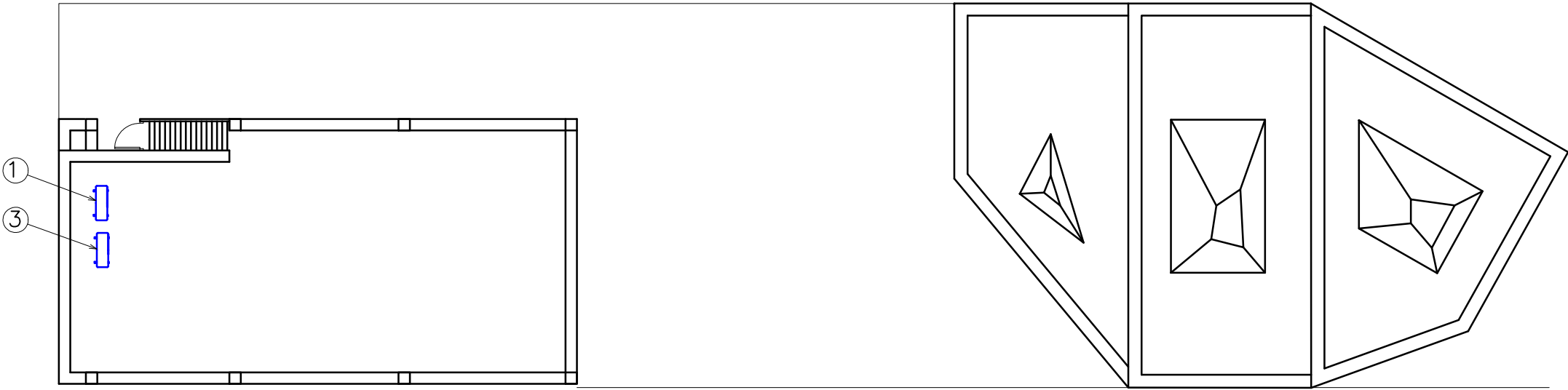
PLANTA 1



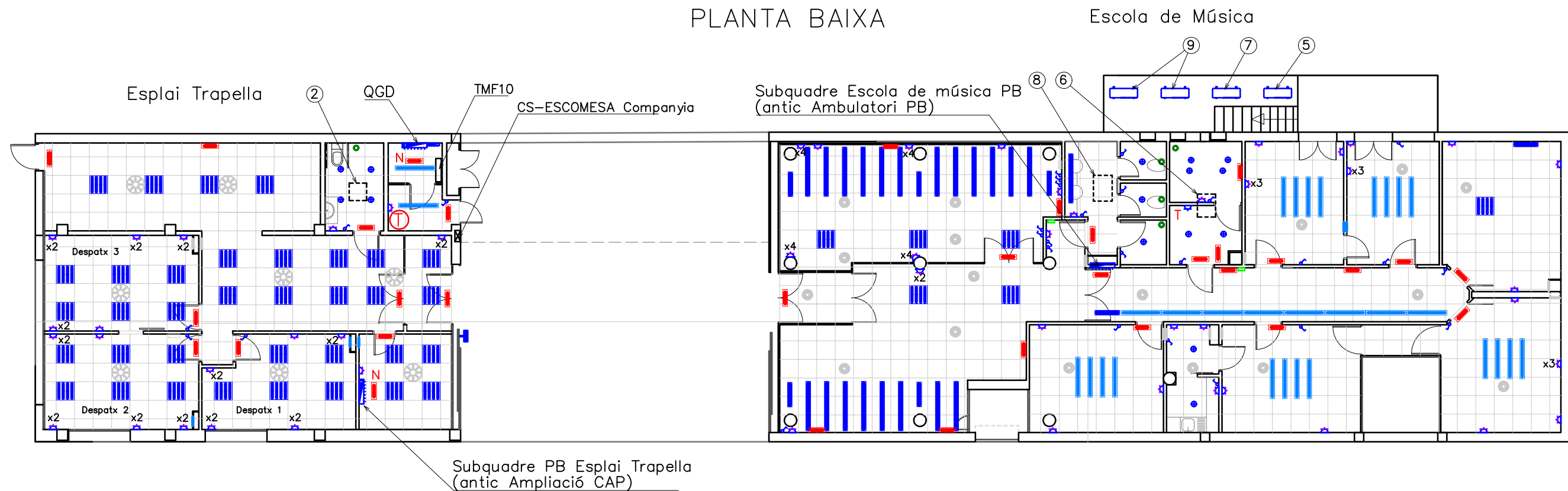
PLANTA 2



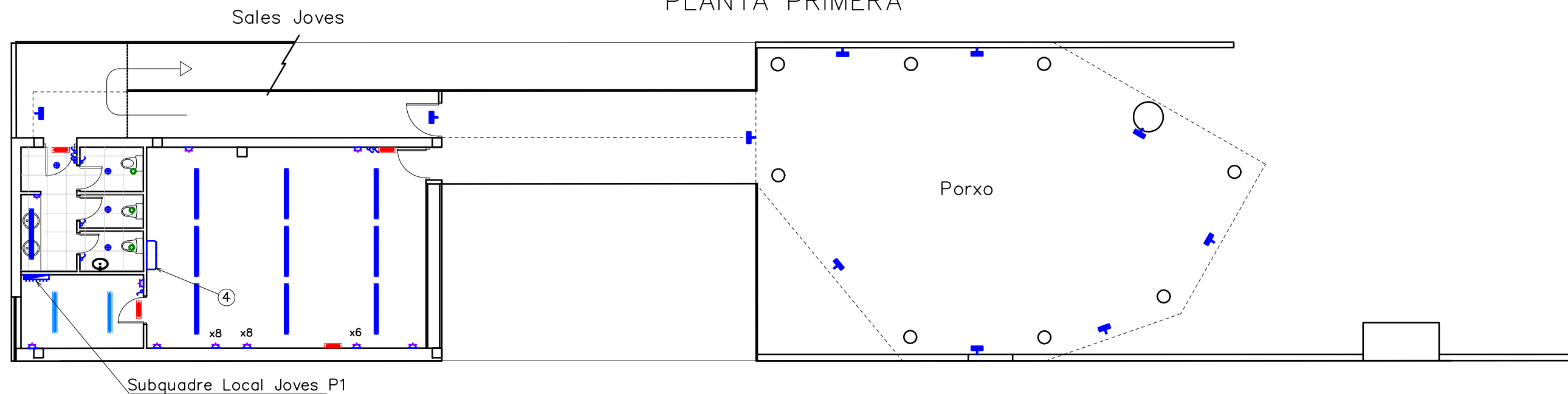
PLANTA COBERTA



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

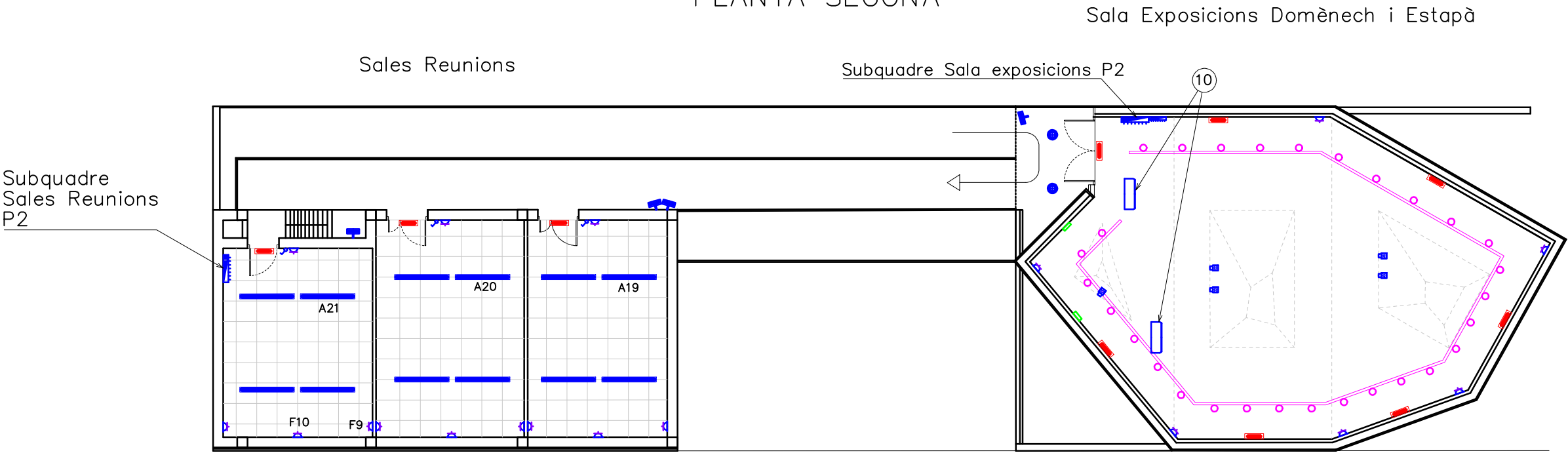


	Quadre elèctric
	Tub fluorescent 58W
	Tub fluorescent 36W
	Tub fluorescent 18W
	Pantalla 4 tubs fluorescents 18W
	Downlight halògen 50W
	Focus exterior LED 150W
	Emergència
	Interruptor 10A
	Base endoll 16A
	Element de nova instal·lació

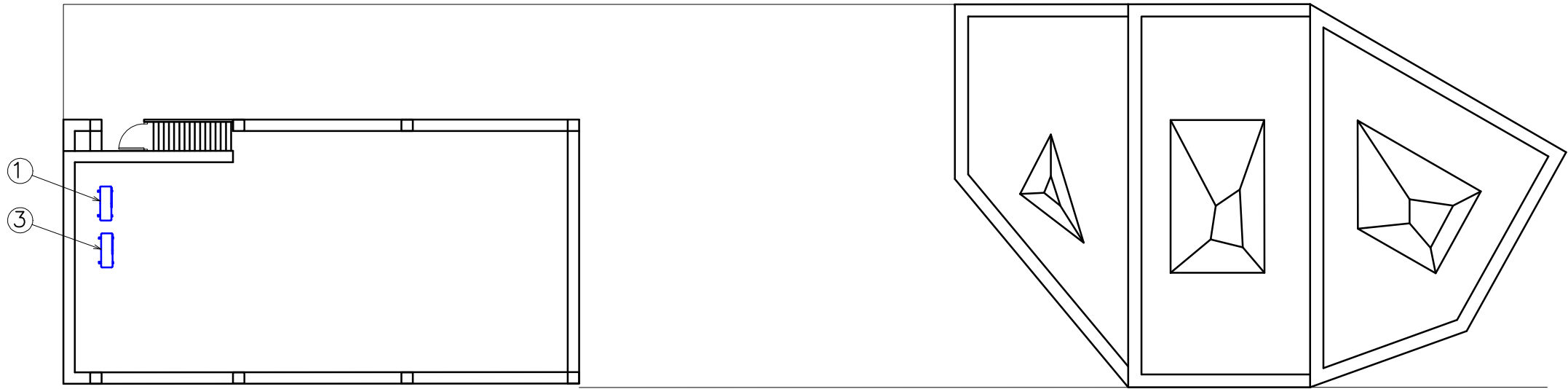
Marca	Ut.	Descripció	Pot. Refrig (kW)	Pot. Calef (kW)	Pot. elect. refrig (kW)	Pot. elect. calef (kW)	Corrent	EER	COP	Refrigerant Tipus (kg)	Any de fabricació
1	1	FUJITSU AOYG45LATT (ut. exterior)	12,5	14,0	3,57	3,50	Trif	3,50	4,00	R410A 3,45	01/2013
2	1	No identificat									
3	1	MITSUBISHI MUZ-HJ60VA (ut. exterior)	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
4	1	MITSUBISHI MSZ-HJ60VA (ut. interior)									
5	1	HISENSE AUW140U6RP4 (ut. exterior)	14,4	17,3	4,78	4,67	Trif	3,01	3,70	R32 3,0	2012
6	1	HISENSE AUD140UX4RHH5 (ut. interior)									
7	1	FUJITSU AOYG54LETL (ut. exterior)	13,3	16	4,42	4,69	Monof	3,01	3,41	R410A 3,35	01/2016
8	1	No identificat									
9	2	PANASONIC CU-5CHV11P (ut. exterior)	6,1	6,1	3,75	3,75	Trif	---	---	R22 3,4	1994
10	2	PANASONIC CS-5THV11P (ut. interior)									
TOTAL			58,5	63,3	22,2	22,3				18,4	

(1) Característiques no visibles. Valors estimats. No es disposa de documentació dels equips.

PLANTA SEGONA



PLANTA COBERTA

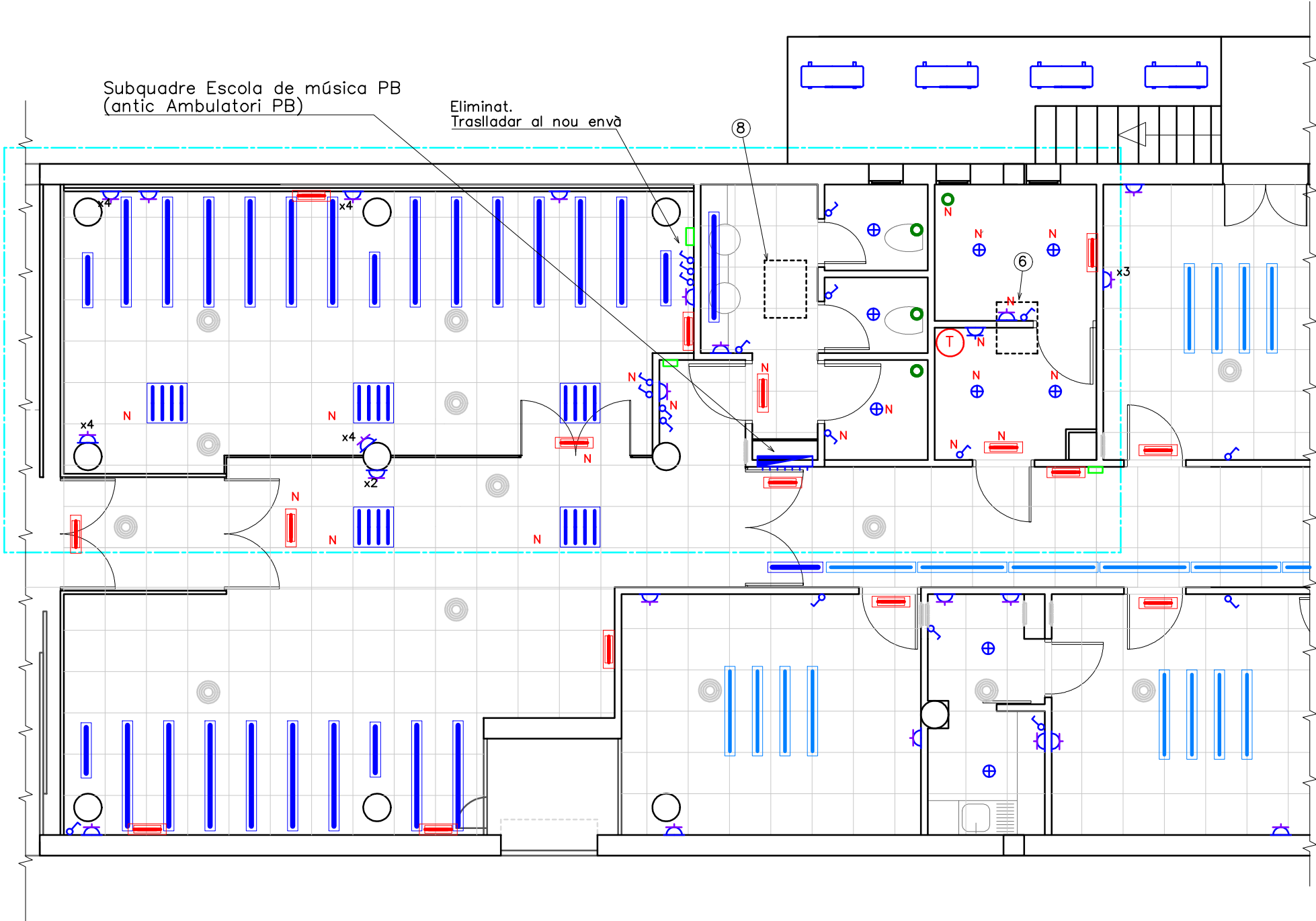


	Quadre elèctric
	Tub fluorescent 58W
	Donwlight ext. / Fluorescent 18W
	Foco interior LED 100W
	Carril guia suspès (50 W/u)
	Focus exterior halògen 250 W
	Emergència
	Interruptor 10A
	Base endoll 16A

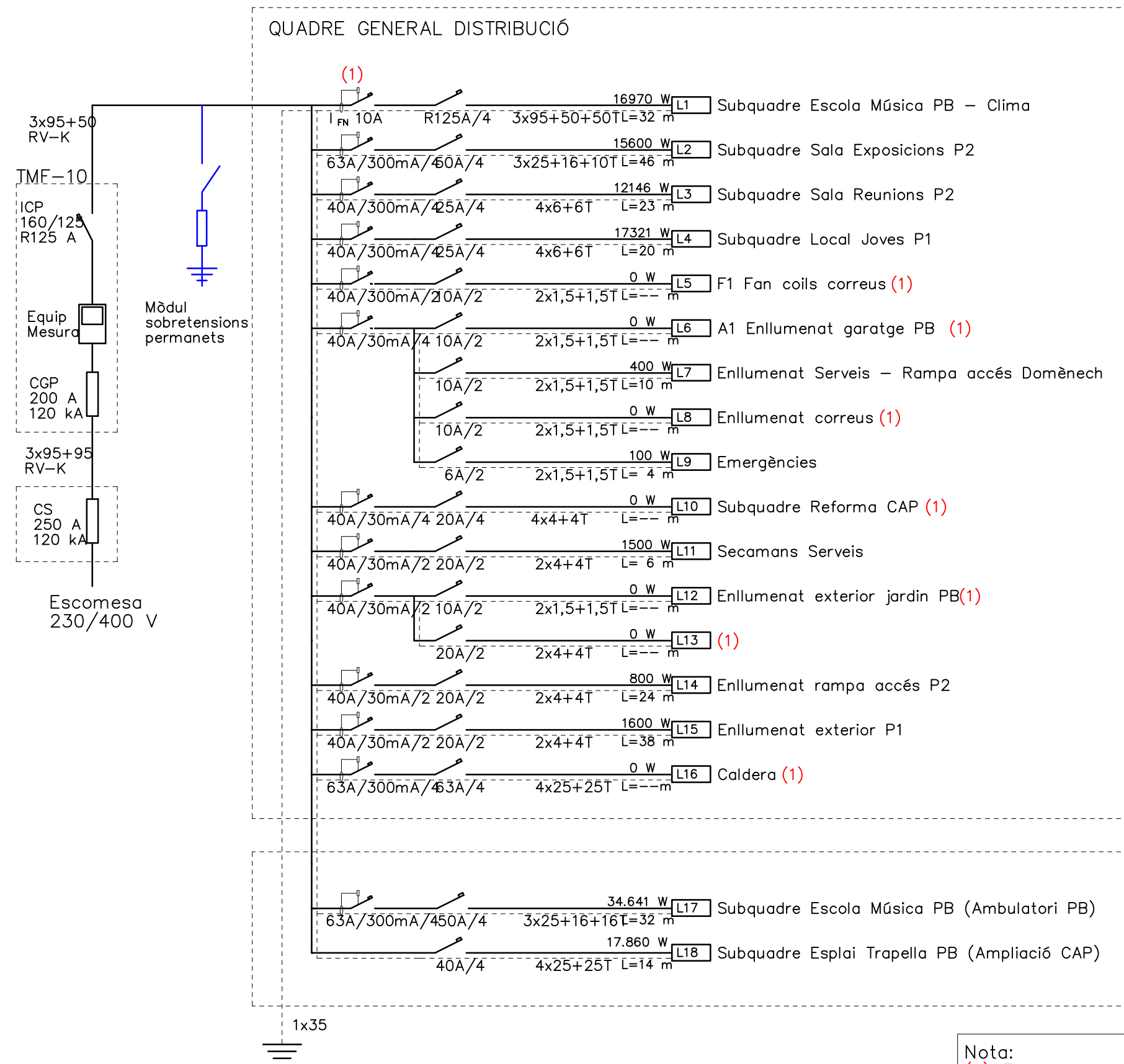
Marca	Ut.	Descripció	Pot. Refrig (kW)	Pot. Calef (kW)	Pot. elect. refrig (kW)	Pot. elect. calef (kW)	Corrent	EER	COP	Refrigerant Tipus (kg)	Any de fabricació
1	1	FUJITSU AOYG45LATT (ut. exterior)	12,5	14,0	3,57	3,50	Trif	3,50	4,00	R410A 3,45	01/2013
2	1	No identificat									
3	1	MITSUBISHI MUZ-HJ60VA (ut. exterior)	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
4	1	MITSUBISHI MSZ-HJ60VA (ut. interior)									
5	1	HISENSE AUW140U6RP4 (ut. exterior)	14,4	17,3	4,78	4,67	Trif	3,01	3,70	R32 3,0	2012
6	1	HISENSE AUD140UX4RHH5 (ut. interior)									
7	1	FUJITSU AOYG54LETl (ut. exterior)	13,3	16	4,42	4,69	Monof	3,01	3,41	R410A 3,35	01/2016
8	1	No identificat									
9	2	PANASONIC CU-5CHV11P (ut. exterior)	6,1	6,1	3,75	3,75	Trif	---	---	R22 3,4	1994
10	2	PANASONIC CS-5THV11P (ut. interior)									
TOTAL			58,5	63,3	22,2	22,3				18,4	

(1) Característiques no visibles. Valors estimats. No es disposa de documentació dels equips.

PLANTA BAIXA (E1:50)
Escola de Música – Espai reformat



	Quadre elèctric
	Tub fluorescent 58W
	Tub fluorescent 36W
	Tub fluorescent 18W
	Pantalla 4 tubs fluorescents 18W
	Downlight halògen 50W
	Focus exterior LED 150W
	Emergència
	Interruptor 10A
	Base endoll 16A
	Element de nova instal·lació

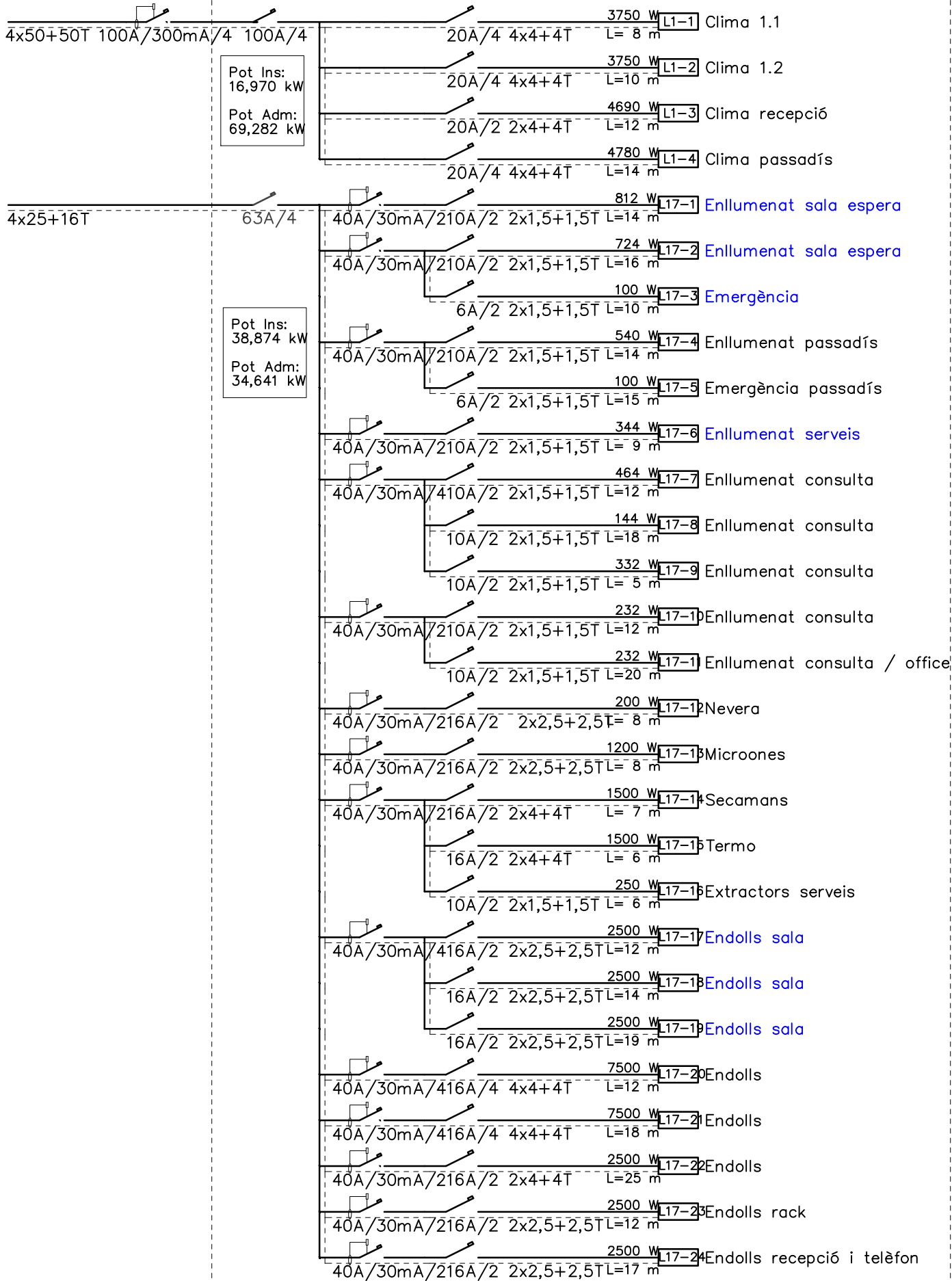


Potència total instal·lada: 124,460 kW
 Potència Màxima Admissible, PMA: 86,6 kW
 Coef. simultaneïtat: 0,7

Nota:
 (1) Elements òcuits amb càrrega no identificada o fora d'ús. Pendent de revisió i retirada si estan fora d'ús.

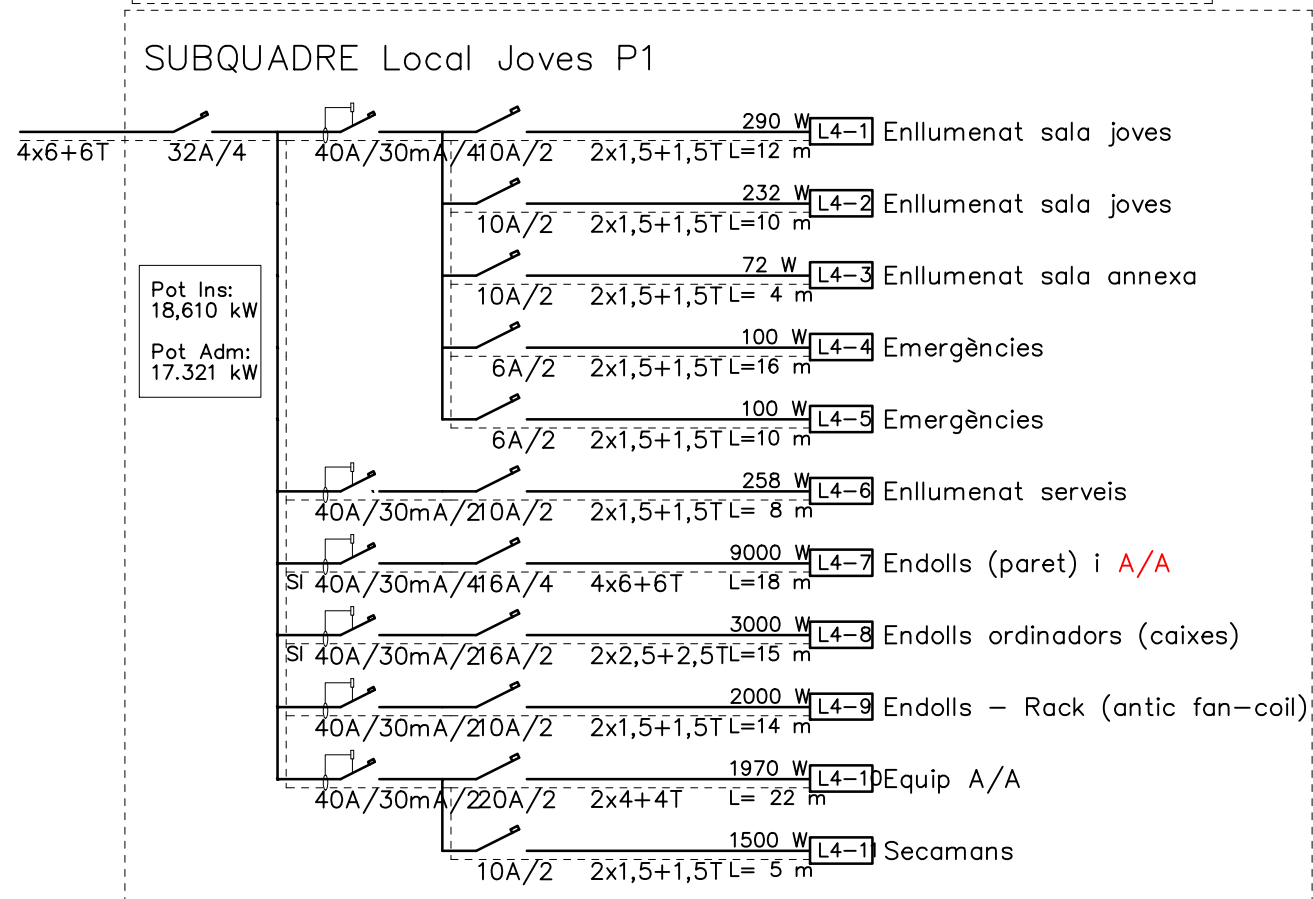
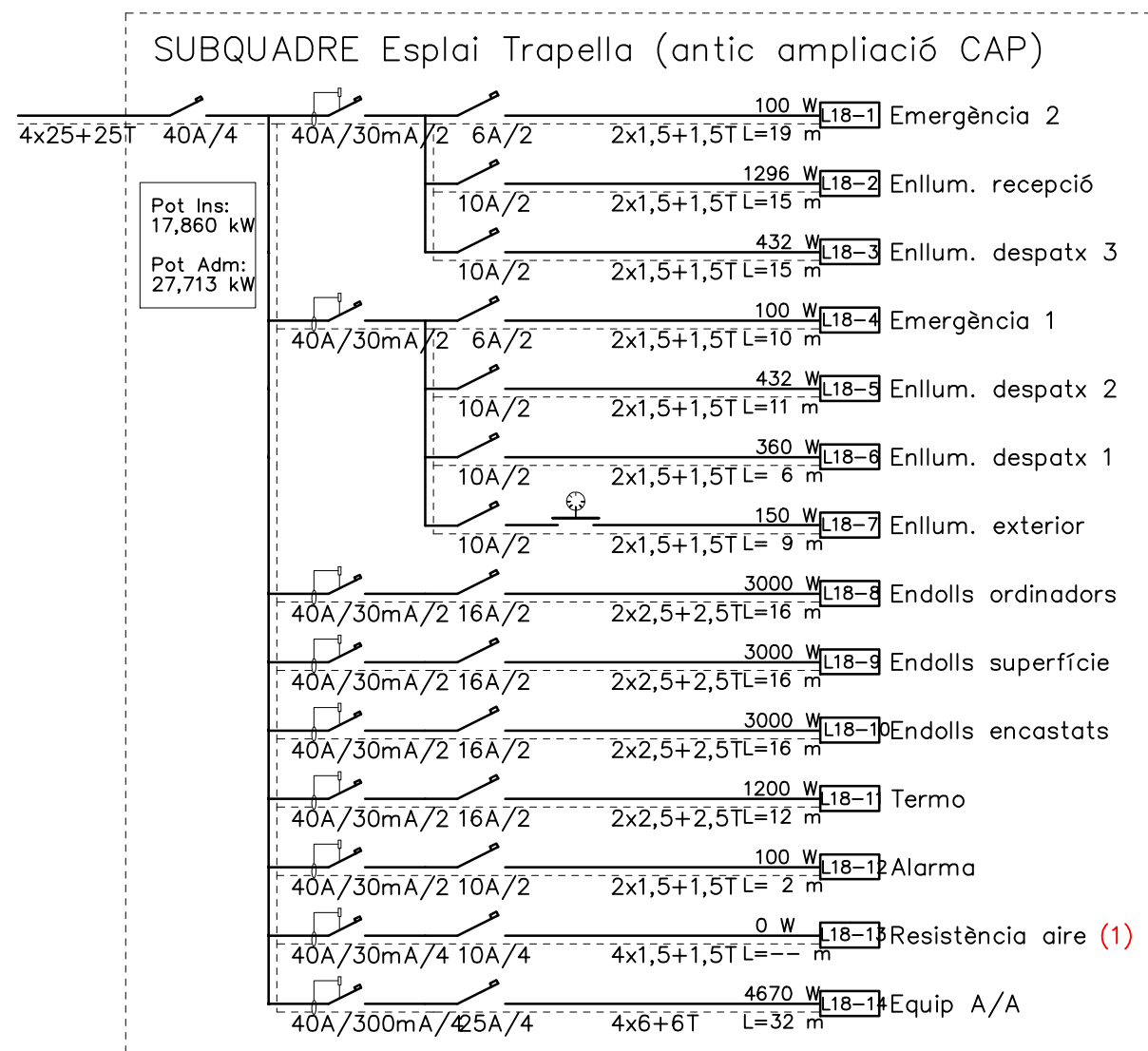
— Instal·lació nova

SUBQUADRE Escola Música PB (antic Ambulatori PB)



Nota:
(1) Elements acircuits amb càrrega no identificada o fora d'ús. Pendent de revisió i retirada si estan fora d'ús.

— Instal·lació nova



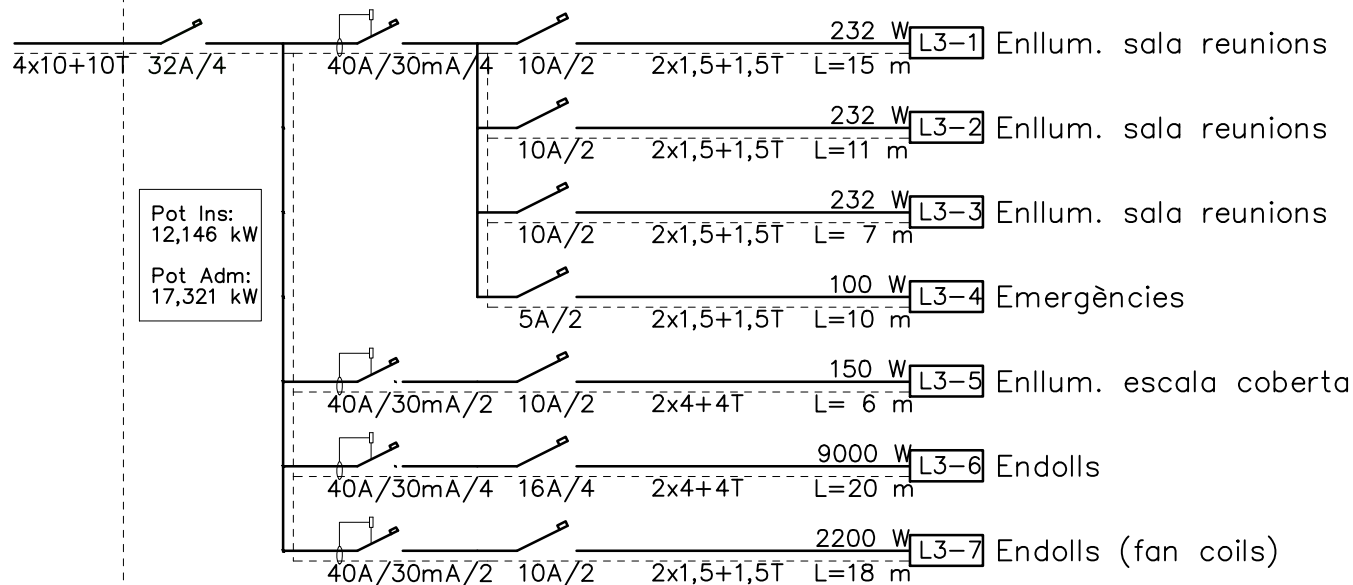
Nota (1)
Circuits amb càrrega no identificada, fora d'ús pendants de retirada de conductors.

Nota:
L'equip d'A/A connectar a la línia L4-7, s'haurà de connectar a la línia L4-10

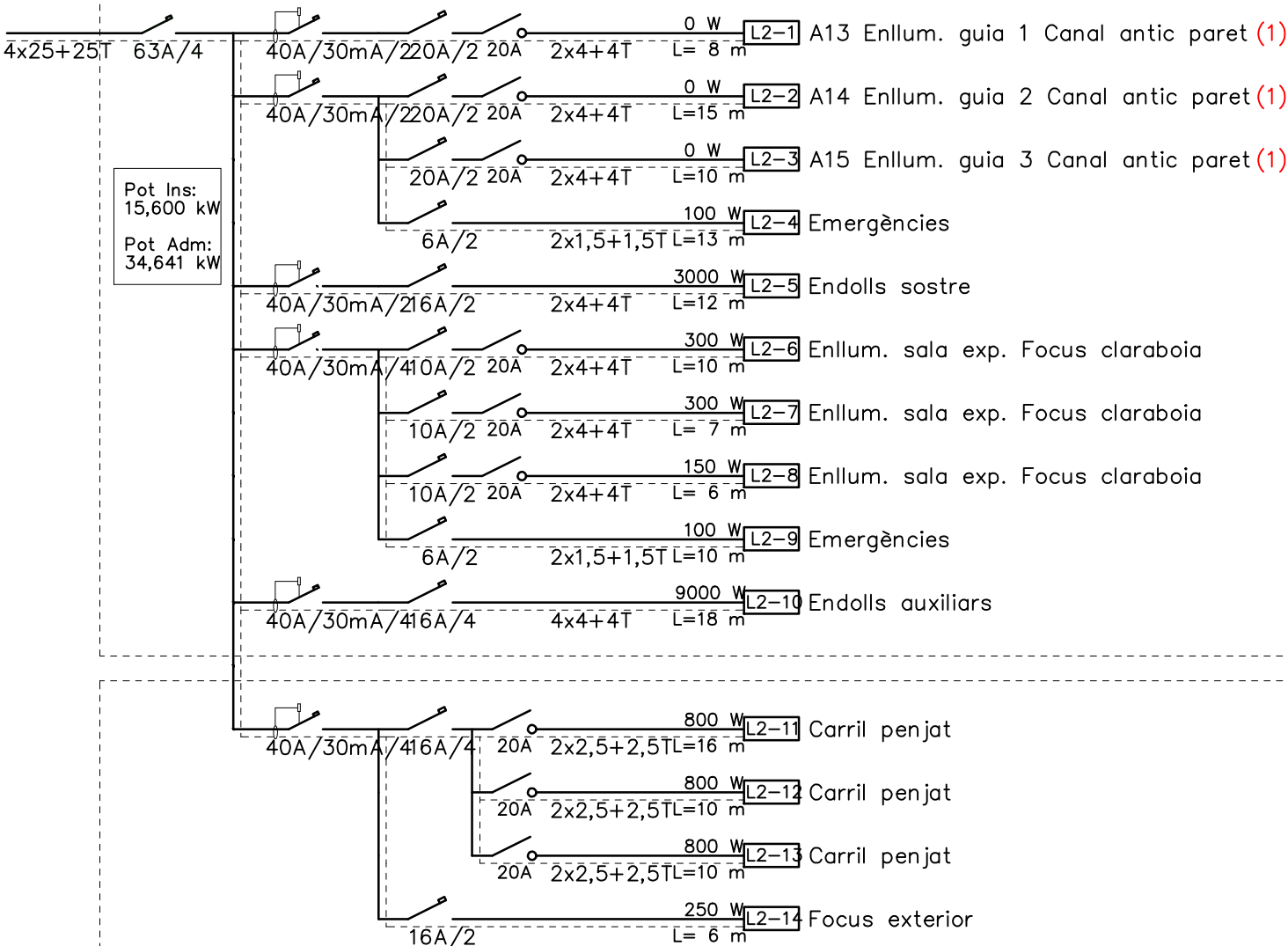
Nota:
(1) Elements o circuits amb càrrega no identificada o fora d'ús. Pendent de revisió i retirada si estan fora d'ús.

— Instal·lació nova

SUBQUADRE Sala Reunions P2



SUBQUADRE Sala Exposicions P2



Nota (1)
Circuits amb càrrega no identificada, fora d'ús pendent de retirada de conductors.

Nota:
(1) Elements o circuits amb càrrega no identificada o fora d'ús. Pendent de revisió i retirada si estan fora d'ús.

— Instal·lació nova

3. PRESSUPOST

EA ESTAT AMIDAMENTS

A continuació s'adjunten els amidaments i el quadre de preus descomposats per al projecte Reforma edifici antic CAP per a la seva adequació a Escola de Música i Espai Trapella a Sant Esteve Sesrovires:

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL SES01 ESPLAI TRAPELLA						
	SUBCAPITOL SES01-01 ENDERROCS						
K2164671	m2 Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Sala	1	1,70		4,30	7,31	
							7,31
K21A2011	ud arrencada de divisòria practicable batent Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
	porta exterior	1				1,00	
	altres a justificar	2				2,00	
							3,00
K2163511	m2 Enderroc envà o paredó ceràm...,càrrega manual Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Aula 1/2	1	0,70		4,30	3,01	
							3,01
01-03	pa Eliminació instal.lacions obsoletes A JUSTIFICAR						
	bt	1				1,00	
	lampisteria	1				1,00	
	il.luminació	1				1,00	
							3,00
01-08	m2 Desmuntatge i substitució parcial fals sostre Desmuntatge fals sostre i reserva per a posterior muntatge. Previsió substitució i adequacions necessàries per a enderrocs i instal.lació portes corredisses						
	enderroc i porta 1	1	8,00			8,00	
	enderroc i porta 2	1	5,00			5,00	
	a JUSTIFICAR	1	10,00			10,00	
							23,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL SES01-02 DIVISÒRIES PRACTICABLES							
01-04	m2 Porta corredissa 4 x 3.75 Porta corredissal, amb guia klein, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 4m x 3.75m d'alçada (caldrà comprovar mides a l'obra) amb estructura interior rigiditzadora, i 80 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior per a quatre carrils de rodament i guia inferior, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries. Inclou suministre i col·locació. Partida completament acabada i en funcionament. Caldrà justificar el preu d'acord a l'alçada de la porta. S'ajustarà el preu si l'alçada es redueix més d'1 metre respecte el previst.						
	Aula 3	1	4,00		3,75	15,00	
							15,00
01-04_2	m2 Porta corredissa 1.5 x 3.75 Porta corredissal, amb guia klein, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 1.5m x 3.75m d'alçada (caldrà comprovar mides a l'obra) amb estructura interior rigiditzadora, i 80 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior per a quatre carrils de rodament i guia inferior, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries. Inclou suministre i col·locació. Partida completament acabada i en funcionament. Caldrà justificar el preu d'acord a l'alçada de la porta. S'ajustarà el preu si l'alçada es redueix més d'1 metre respecte el previst.						
	Aula 1/2	1	1,50		2,20	3,30	
							3,30
01-04_3	ud Porta d'accés d'alumini Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. TSAC.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL SES01-03 ACABATS							
01-10	pa Pintat parets i revestiments DM						1,00
SES01-03-1	pa Repasso d'enguixats a justificar						1,00
SUBCAPITOL SES01-04 INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ							
APARTAT SES01-04-1 VENTILACIONS							
04.02.1	u Caixa de ventilació de cabal nominal 1000 m3/h Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 1000 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envolt de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, extracció formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtre de plafo de eficàcia F7. Totalment instal·lada.						1,00
04.02.2	m Conducció circular de xapa d'acer de 200 mm Conducció circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.						7,00
04.02.3	u Colze 90° de 200 mm de diàmetre, instal·lat.						1,00
04.02.4	u Reixeta de 200 mm de diàmetre Reixeta de 200 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.						1,00
04.02.5	u Reixeta de 400x150 mm per a circuit de retorn Reixeta de 400x150 mm per a circuit de retorn. Totalment instal·lada sobre conducció existent.						1,00
04.02.6	pa Segellat actual presa d'aire Segellat actual presa d'aire per depressió en conducció de retorn						1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	APARTAT SES02-07-2 ALTRES						
07.03.1	pa Ajudes de ram de paleta Partida alçada ajudes de ram de paleta addicionals no previstes al projecte d'obra						0,50
07.03.2	pa Posta en marxa, legalització de la instal·lació Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves. Certificat ITE incloent els equips de clima existents.						0,50
07.03.3	pa Gestió de residus Trasllat dels residus produïts a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.						0,50
07.03.4	pa Seguretat i Salut en obra						0,50
07.03.5	pa Varis. Varis. Sanejament dels entorns de les unitats interior de clima.						0,50

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL SES02 ESCOLA MUSICA							
SUBCAPITOL SES02-01 ENDERROCS							
K2163511	m2 Enderroc envà o paredó ceràm...,càrrega manual Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	Aula piano		3,76		3,15		
	wc	1	0,75		3,15	2,36	
		1	1,25		3,15	3,94	
		1	2,35		3,15	7,40	
		1	0,50		3,15	1,58	
		1	1,45		3,15	4,57	
							19,85
K21A2011	ud arrencada de divisòria practicable batent Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
	porta exterior	1				1,00	
	altres a justificar	1				1,00	
							2,00
K21A3011	u Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man. Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
	Aules						
	Perc.	2				2,00	
	cant	2				2,00	
	Flauta	1				1,00	
	petits	1				1,00	
	guitarra	1				1,00	
	wc	3				3,00	
	piano/recepcio	1				1,00	
							11,00
02-04	pa Eliminacio instal.lacions obsoletes						
							1,00
02-10	m2 Desmuntatge i substitució parcial fals sostre Desmuntatge i acopi per a posterior muntatge de fals sostre. inclou posterior muntatge i adaptació a nova distribució aula de piano.						
	piano	1	10,00			10,00	
							10,00
K2183501	m2 Arrencada enrajolat,param.vert.,m.man.,càrrega manual Arrencada d'enrajolat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	wc alumnat	1	6,00		2,60	15,60	
	wc professorat	1	12,75		2,60	33,15	
							48,75
K2183801	m2 Arrencada cel ras+entram.sup.,m.man.,càrrega manual Arrencada de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es preveu el desmuntatge de la tortaitat del fals sostre per a col.locació registres d'accés a les caixes.						
	wc professors	1	9,25			9,25	
	wc alumnat	1	13,00			13,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							22,25
SES02-01_3	ud Desmuntatge arxivadors compactes Desmuntatge arxivadors compactes i emmagatzematge per a la seva reutilització a un altre indret. inclou transport a magatzem municipal. Partida completa amb extracció de guies i tarimes.						1,00
SES02-01_4	m2 Desmuntatge mampares aula piano Desmuntatge, amb recuperació de ferramentes, de mampara separadora envidrada formada per panells de fusta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i un posterior muntatge i aadaptació a una nova posició dins els propi edifici..						
	Aula piano	1	3,76		3,15	11,84	
							11,84
SES02-01_5	m2 Desmuntatge plaques de metacrilat lluminàries Desmuntatge sense recuperació del material de fals sostre enregistable de plaques de plaques de metacrilat per formació de lluminàries, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.						
	Piano	1	9,10	1,50		13,65	
	Recepció	1	6,00	1,60		9,60	
	diàmetre 1.6	1	2,00			2,00	
	wc	1	2,40	0,70		1,68	
		1	2,15	0,25		0,54	
	aules	5	1,00	1,20		6,00	
		1	0,80	0,80		0,64	
	pas	1	11,60	0,40		4,64	
							38,75
K2194421	m2 Arrencada pavim. ceràmic,m.man.,càrrega manual Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	bany s	1	13,50			13,50	
		1	9,50			9,50	
							23,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL SES02-02 TANCAMENTS I DIVISÒRIES							
K614HSAK	m2 Paredó recolzat divis.10cm,totxana 290x140x100mm,LD,I UNE-EN 771 Paredó recolzat divisor de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10						
	piano/w c	1	0,60		3,15	1,89	
		1	1,40		3,15	4,41	
	w c	1	1,45		3,15	4,57	
		1	2,35		3,15	7,40	
		1	1,00		2,20	2,20	
	Guitarra	1	0,45		2,20	0,99	
	sala 1	1	0,90		2,20	1,98	
	professors	1	0,45		2,20	0,99	
	flauta	1	0,45		2,20	0,99	
	flauta/cant	1	0,70		2,20	1,54	
	cant/perc.	1	0,70		2,20	1,54	
							28,50
02-12	pa Insonorització aules segons necessitats Insonorització adicional amb panells fonoabsorbents per evitar les reverberacions. Col.loades a sostre o parets segons cada tipus d'aula. perc						
							1,00
02-05-A	m2 muntatge mampara formació sala piano Muntatge de mampara modular mixta (1/5 panell cec + 2/5 vidre + 2/5 panell cec), amb panells de tauler aglomerat de 16 mm d'espessor amb acabat amb melamina, fixats mecànicament amb subjeció oculta, mitjancanyes horitzontals encastades en panell amb perfil de PVC de 10 mm, i càmera entre panells reblerta amb llana de roca, vidre laminar de seguretat 6+6 transparent, junt entre vidres amb silicona, sense perfil·leria entre mòduls, perfils verticals interns d'alumini, ocults entre mòduls, perfil·leria vista superior de 35x45 mm i inferior de 60x45 mm, d'alumini anoditzat o lacat estàndard. Mampara desmuntada de l'aula de piano per a la seva posterior col.locació.						
		1	3,80		3,15	11,97	
		-1	1,70		2,20	-3,74	
							8,23

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL SES02-03 REVESTIMENTS I LAMPISTERIA							
K8121112	m2 Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,lliscat C6 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6						
	Piano	2	1,40		2,65	7,42	
		2	0,60		2,65	3,18	
	Guitarra	2	0,45		2,20	1,98	
	Sala 1	2	0,90		2,20	3,96	
	Professors	2	0,45		2,20	1,98	
	Flauta	2	0,45		2,20	1,98	
	Flauta/cant	2	0,70		2,20	3,08	
	cant/perc.	2	0,70		2,20	3,08	
	wc alumnat exterior	1	1,00		2,20	2,20	
							28,86
K81121E2	m2 Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:4,remolinat Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb mortor de ciment 1:4, elaborat a l'obra, remolinat						
	wc alumnat interior	1	1,00		2,20	2,20	
	wc	2	1,45		3,15	9,14	
		2	2,35		3,15	14,81	
							26,15
K823124V	m2 Enrajolat vert.int.,h<=3m,rajola valència,preu alt,26-45 p/m2,mo Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb rajola de valència, preu alt, de 26 a 45 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu C 1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)						
	wc professorat	1	15,60		2,60	40,56	
	wc alumnat	1	6,00		2,60	15,60	
							56,16
K841A331	m2 Cel ras escaiola fonoabs.c.vista,preu sup.,60x60cm,fix,engalz.,f Cel ras de plaques d'escaiola fonoabsorbents de cara vista, preu superior, de 60x60 cm sistema fix i cantells engalzats i suspensió amb filferro galvanitzat						
	wc professorat	1	9,10			9,10	
	wc alumnat	1	1,45	1,50		2,18	
							11,28
SES02-03_1	pa Pintat escola						
							1,00
EJ248145	u Fluxor p/inod.,munt.superf.,llaütó cromat,antirob.,1" Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llaütó cromat, antibacteri, amb entrada d'1"						
	wc professorat	1				1,00	
	wc alumnat	1				1,00	
							2,00
KJ14BA1P	u Inodor porcel.vert.,cist.,blanc,preu alt,col. Inodor accessible (mida 75cm) de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació						
	wc professorat	1				1,00	
	alumnat	1				1,00	
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SES02-03_2	ud Conjunt de barres per a inodor adaptat acer inox						
	wc professors	1				1,00	
							1,00
KJ13B113	u Lavabo porcel. ampl.<=45cm,blanc,preu mitjà,col.mural						
	Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <= 45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals						
	wc professors	1				1,00	
							1,00
EJ2351BG	u Aixeta temporitz.lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,1''1/4,man						
	Aixeta amb temporitzador, per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1''1/4, amb dues entrades de maniguets						
	wc professors	1				1,000	
							1,00
SES02-03_3	pa Inst.lamp.unitat de vestidors						
	Instal.lació de lampisteria per a l'adaptació cambra higiènica, segons plànols i memòria. Inclou les connexions a la xarxa de desguassos existent. Es contempla una instal.lació completa amb pp de colzes i fixacions necessàries pel correcte funcionament de la instal.lació. Es preveu una instal.lació de coure vista. Totalment acabat i en funcionament.						
	wc professors i alumnes	1				1,00	
							1,00
ED111B71	pa Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massis.,àrea aplicació B,DN=110						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou totes les feines necessàries per deixar en correcte funcionament els elements als que s'actua						
	wc professors	1				1,00	
	wc alumnat	1				1,00	
							2,00
K9DB122W	m2 Reposició de paviment						
	Reparació i reposició de paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular preu alt, de 16 a 25 peces m2, de les mateixes característiques que l'existent, col.locat a truc de maceta amb morter adhesiu C 1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). es proposa substitució allà on per la modificació de banys ha quedat malmès el paviment						
	banys	1	13,50			13,50	
		1	9,50			9,50	
							23,00
E7CPAA92	m2 Plafó acústic						
	Instal.lació de trasdossat Plafó acústic segons plànols. Col.locats a paraments verticals i/o horitzontals de zones de sala de música a les aules de cant i flauta. Es compon de conjunt d'aïllament acústic ACUSTIDAN, format per panell bicapa acustidan de 20mm de gruix, fixada mecànicament i suport base, més placa de guix de 15mm soportada amb estructura d'acer galvanitzat. Siuport amb silentbloc model 3800-01 TD1 cada 75 cm. Al gruix de l'estructura es col.locarà llana de roca Rocdan completament instal.lada amb totes les ajudes necessàries. acabat fonoabsorbent.						
	Es justificarà la col.locació prevista en altres sales si durant la fase d'execució s'observa la necessitat de millores acústiques a la resta de sales o dins les mateixes sales..						
	sala flauta	1	14,00		2,50	35,00	
	sala canto	1	14,00		2,50	35,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	A JUSTIFICAR						
	increment de plaques altres sales	1	19,00		2,50	47,50	
							117,50
SES02-03-02	m2 Aïllament acústic a soroll aeri en extradossat autoportant						
	Aïllament acústic a soroll aeri, en extradossat autoportant de plaques, realitzat amb complex multicapa Sonodan Plus Autoadhesivo, "DANOSA", o similar, de 40 mm d'espessor, 10 kg/m² de massa superficial, compost de dos panells independents: un panell de llana mineral de 30 mm d'espessor revestit amb una làmina bituminosa autoadhesiva i un panell format per una làmina de polietilè reticulat adherida tèrmicament a una làmina bituminosa autoadhesiva, col·locat a topall i fixat al parament amb fixacions; i panell semirígid de llana de roca volcànica Rockcalm 211 "ROCKWOOL", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 80 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), col·locat entre els muntants de l'estructura portant						
	Aula 5	2	5,00		2,50	25,00	
		2	3,00		2,50	15,00	
							40,00
SUBCAPITOL SES02-04 TANCAMENTS I DIVISÒRIS PRACTICABLES							
SES02-04_3	ud Porta acústica 47dB(A)						
	Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferrament de penjar, pany de cop i maneta, col·locada						
	Totes les portes són de 80cm de pas, a excepció de la sala de piano que serà de 1.60m, formada per doble fulla de 80cm (incorporada en partida independent)						
	De les 6 portes restants, hi ha 3 amb obertura capa a la dreta i 3 amb obertura cap a l'esquerra.						
	Perc	1				1,00	
	flauta	1				1,00	
	Guitarra	1				1,00	
	Piano						
	petits	1				1,00	
	cant	1				1,00	
							5,00
SES02-04_4	ud Porta doble acústica 47dB(A)						
	Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferrament de penjar, pany de cop i maneta, col·locada						
	Piano	1				1,00	
							1,00
1A21U753	m2 Porta de pas interior						
	Fusteria interior, segons planella fusteries, amb porta de 40 mm de gruix, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm de gruix xapades hpl, estructura interior de fusta, d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galze. Caldrà comprovar mides a l'obra.						
	wc professorat	2				2,00	
	wc alumnat	4				4,00	
							6,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
01-04_3	ud Porta d'accés d'alumini Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. TSAC.						1,00
SUBCAPITOL SES02-05 VARIS							
02-03-A	pa Mostrador recepció Mostrador de recepció segons dealls de plànols. Moble format per estructura de fusta MDF i sobre amb HPL a dues cares per evitar deformacions del teulell. Incorpora espai buit (80*55cm) per atenció a persones amb mobilitat reduïda. Color a decidir per la DF. Inclou buc metàl·lic amb 2 calaixos.						1,00
SES02-05_1	m2 Muntatge plaques metacrilat fals sostre Muntatge per reposició del material de fals sostre enregistable de plaques de metacrilat per formació de lluminàries, amb mitjans manuals. . Inclou remats i peces especials de fixació. Partida completament acabada						
	Piano	1	9,10	1,50		13,65	
	Recepció	1	6,00	1,60		9,60	
	diàmetre 1.6	1	2,00			2,00	
	wc	1	2,40	0,70		1,68	
		1	2,15	0,25		0,54	
	aules	5	1,00	1,20		6,00	
		1	0,80	0,80		0,64	
	pas	1	11,60	0,40		4,64	
							38,75
11-03	u Guixetes Guixetes compactes de taulel fenòlica composades per 3 mòduls amb un total de 6 portes						1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL SES02-06 INSTAL·LACIONS BT							
APARTAT SES02-06-1 CONDUCTORS I CANALITZACIONS							
01-01.1	m Cable unipolar H07Z1-K (AS) d'1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.						180,00
01-01.2	m Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.						70,00
01-01.3	m Cable unipolar H07Z1-K (AS) de 2,5 mm² de secció. Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) d'2,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.						45,00
01-01.4	m Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G2,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.						40,00
01-01.5	m Tub rígid de policarbonat de 16 mm. Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).						20,00
01-01.6	m Tub rígid de policarbonat de 20 mm.						16,00
01-01.7	m Tub corrugat de 20 mm. Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.						80,00
01-01.8	u Capsa de derivació de 110x100 mm. Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x110mm, marca LEGRAND o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat.						10,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
APARTAT SES02-06-2 LLUMINÀRIES							
01-02.1	u Luminària tipus downlight de 18 W Luminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 175 mm de diàmetre d'encastament i 118 mm d'altura, amb làmpada LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 73°, anell embellidor de plàstic, acabat termoestabilitat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1181 lúmens, grau de protecció IP40, amb flexos de fixació, per a encastar.						5,00
01-02.2	u Luminària quadrada de 4 fluorescents TL de 18 W Luminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres d'ABS i lames transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant, balestra electrònic, protecció IP20 i aïllament classe F, per a instal·lar en superfície.						6,00
01-02.3	u Luminària d'emergència de 100 lm Luminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 245x110x58 mm, classe II, IP42, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia d'1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.						4,00
APARTAT SES02-06-3 MECANISMES							
01-03.1	u Interruptor 10/16 A 250V Interruptor 10/16 A 250V, de superfície amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaic o equivalent.						7,00
01-03.2	u Presa de corrent simple 10/16 A 250V Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16A 250V de superfície, amb marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent.						4,00
01-03.3	u Caixa de superfície amb 4 preses de corrent de 10/16 A 250 V Caixa de superfície amb 4 mòduls Color Blanco SIMON 500 CIMA. amb preses de corrent simple 2P + T, de 10/16A 250V i dades, amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON CIMABOX o equivalent.						1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	APARTAT SES02-06-4 ALTRES						
01-04.1	pa Ajudes del ram de paletaria Partida alçada ajudes de ram de paleta pel pas de la instal·lació elèctrica pels falsos sostres de pladur, murs i forjats.						1,00
01-04.2	pa Legalització i proves Posta en marxa, legalització de la instal·lació						1,00
01-04.3	u Protecció contra sobretensions Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, inclús material elèctric de connexió.						1,00
01-04.4	pa Substitució instal·lació obsoleta Desmuntatge i retirada de la instal·lació interior existent que es substitueix i d'altre instal·lació obsoleta. Trasllat a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.						1,00
01-04.5	pa Seguretat i salut en obra						1,00
01-04.6	pa Recanalitzar el cablejat sortint i entrant al quadre general, re						1,00
01-04.7	pa Varis Varis. Restitució elements malmesos durant el desmuntatge d'instal·lacions existents						1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL SES02-07 INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ							
APARTAT SES02-07-1 VENTILACIONS							
07.01.1	u Caixa de ventilació de cabal nominal 700 m3/h Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 700 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envolt de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtres de plafó de eficàcies F8. Totalment instal·lada.						1,00
07.01.2	u Caixa de ventilació de cabal nominal 1000 m3/h Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 1000 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envolt de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, extracció formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtre de plafó de eficàcia F8. Totalment instal·lada.						1,00
07.01.3	m Conducció circular de xapa d'acer de 150 mm Conducció circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.						3,00
07.01.4	m Conducció circular de xapa d'acer de 200 mm Conducció circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.						3,00
07.01.5	u Colze 90° de 200 mm de diàmetre, instal·lat.						1,00
07.01.6	u Colze 90° de 150 mm de diàmetre, instal·lat.						1,00
07.01.7	u Reixeta de 200 mm de diàmetre Reixeta de 200 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.						1,00
07.01.8	u Reixeta de 150 mm de diàmetre Reixeta de 150 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.						1,00
07.01.9	pa Fixació amb suports de la bomba de condensats Fixació amb suports de la bomba de condensats de la unitat interior de clima zona vestibul. Actualment recolzada sobre el sostre trencat.						1,00
07.01.10	pa Reixeta rectangular d'alumini Reixeta rectangular d'alumini, acabat mate natural, amb lames horitzontals fixes, de 400x150 mm, amb marc de muntatge. Muntatge sobre l'envà.						2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	APARTAT SES02-07-2 ALTRES						
07.03.1	pa Ajudes de ram de paleta Partida alçada ajudes de ram de paleta addicionals no previstes al projecte d'obra						0,50
07.03.2	pa Posta en marxa, legalització de la instal·lació Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves. Certificat ITE incloent els equips de clima existents.						0,50
07.03.3	pa Gestió de residus Trasllat dels residus produïts a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.						0,50
07.03.4	pa Seguretat i Salut en obra						0,50
07.03.5	pa Varis. Varis. Sanejament dels entorns de les unitats interior de clima.						0,50

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL SES03 EXTERIORS							
03-01	pa Desmuntatge sostre metàl·lic Demolició d'estructura metàl·lica, formada per peces simples de perfils laminats i solera de xapa metàl·lica, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou repassos del suport per deixar partida completament acabada.						23,00
03-02	m2 Reposició paviments plaça Reparació puntual de coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipo convencional, pendent del 1% al 5%, per a trànsit de vianants a espai urbà. Es farà la reparació mitjançant impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalment adherida amb bufador; capa separadora sota protecció: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); capa de protecció: paviment de pedra natural d'ídèntiques característiques a l'existent col·locades en capa fina amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 gris, sobre la capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, rejuntades amb morter de junts cimentós tipus CG 2, color blanc, per junts de 2 a 15 mm.	1	7,95			7,95	
		1	7,65			7,65	
		1	4,00			4,00	
		1	5,10			5,10	
							24,70
03-03	m1 Extensió barana existent						10,60
03-04	m2 Plintat i reparació parets pati Reparació de revestiment de morter amb fissures generalitzades i defectes superficials mitjançant aplicació d'una primera capa de morter de reparació i anivellació superficial, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 25 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 15000 N/mm², classe R3 segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, col·locació de malla de fibra de vidre, antiàlcals i aplicació d'una segona capa del mateix morter, fins assolir un gruix mitjà total de 5 mm, amb un rendiment de 10 kg/m², per procedir posteriorment al seu acabat final (inclòs en aquest preu).						21,20
03-05	m2 Paviment de relliga formació de solera d'estructura metàl·lica, formada per peces simples de perfils laminats i solera de reixeta electrosoldada formada per platina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadricula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. partida completament acabada						23,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL SES04 VARIS-RESIDUS - CONTRAINCENDIS I ALTRES							
K2R24200	m3 Classif.obra residus construcció/demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons normativa vigent, amb mitjans manuals. Es comptabilitza per atotes les partides d'obra.						14,50
K2R650A5	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km						14,50
KASA71M2	u Porta tallaf.,metàl.,EI2-45-C5 Porta tallafocs d'acer galvanitzat Porta EI2 45-C5. Porta tallafocs pivotant homologada, d'una fulla, d'espessor 63 mm, de 800x2000 mm. Acabat galvanitzat. Inclòs muntatge i sellegat perimetral amb silicona.						1,00
SES04-01-0	m2 Tancament de fals sostre ignifug Fals sostre ignifug amb sistema de plaques de guix laminat amb tres plaques resistents al foc per garantir una resistència al foc de 90minuts. A JUSTIFICAR cambra comptador	5				5,00	5,00
SES04-01-1	ml Segellat pas instal.lacion Segellat forats pas d'instal.lacions amb escuma Sika-seal-623 Fire intumescent.						7,00
SES02-05_2	pa Segellat tallafocs Segellat tallafocs pas de les instal.lacions pel muntant a sala d'exposicions i sortida quadre general de BT.						1,00
SES02-05_3	pa Ajudes de ram de paleta per a instal.lacions Ajudes de ram de paleta, a justificar, per al pas d'instal.lacions i reparacions diverses. A JUSTIFICAR Pas instal.lacions BT Instal.lacions lampisteria Instal.lacions clima	1 1 1				1,00 1,00 1,00	3,00
SES04-01-2	ud Extractor per a bany Extractor per a bany format per ventilador helicoidal extraplà, velocitat 2350 r.p.m., potència màxima de 9 W, cabal de descàrrega lliure 80 m³/h, nivell de pressió sonora de 33 dBA, de dimensions 121x94x121 mm, diàmetre de sortida 94 mm, color blanc, motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència. Inclús accessoris i elements de fixació.						3,00
SES04-01-3	ml Conducte flexible d'alumini/polièster de 100 mm de diàmetre Conducte de ventilació, format per tub flexible d'alumini, polièster i cable d'acer en espiral, de 100 mm de diàmetre. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.						10,00

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL SES01 ESPLAI TRAPELLA					
SUBCAPITOL SES01-01 ENDERROCS					
K2164671	m2	Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre			
		Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,250 h	Manobre	23,17	5,79	
A0150000	0,250 h	Manobre especialista	19,92	4,98	
C2001000	0,250 h	Martell trenc.man.	3,50	0,88	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,80	0,16	
TOTAL PARTIDA					11,81
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS					
K21A2011	ud	arrencada de divisòria practicable batent			
		Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0140000	1,000 h	Manobre	23,17	23,17	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	23,20	0,35	
TOTAL PARTIDA					23,52
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS					
K2163511	m2	Enderroc envà o paredó ceràm...,càrrega manual			
		Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,290 h	Manobre	23,17	6,72	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,70	0,10	
TOTAL PARTIDA					6,82
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS					
01-03	pa	Eliminació instal.lacions obsoletes			
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					350,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					
01-08	m2	Desmuntatge i substitució parcial fals sostre			
		Desmuntatge fals sostre i reserva per a posterior muntatge. Previsió substitució i adequacions necessàries per a enderrocs i instal.lació portes corredisses			
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					35,91
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

SUBCAPITOL SES01-02 DIVISÒRIES PRACTICABLES

01-04	m2	Porta corredissa 4 x 3.75			
		Porta corredissa, amb guia klein, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 4m x 3.75m d'alçada (caldrà comprovar mides a l'obra) amb estructura interior rigiditzadora, i 80 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior per a quatre carrils de rodament i guia inferior, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries. Inclou suministre i col·locació. Partida completament acabada i en funcionament.			
		Caldrà justificar el preu d'acord a l'alçada de la porta. S'ajustarà el preu si l'alçada es redueix més d'1 metre respecte el previst.			
A012M000	0,766 h	Oficial 1a muntador	28,69	21,98	
A013M000	0,762 h	Ajudant muntador	24,65	18,78	
BAU13C30	1,000 m2	Modul envà mòbil monodireccional	350,18	350,18	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	40,80	0,61	
TOTAL PARTIDA					391,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01-04_2	m2	Porta corredissa 1.5 x 3.75			
		Porta corredissa, amb guia klein, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 1.5m x 3.75m d'alçada (caldrà comprovar mides a l'obra) amb estructura interior rigiditzadora, i 80 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior per a quatre carrils de rodament i guia inferior, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries. Inclou suministre i col·locació. Partida completament acabada i en funcionament.			
		Caldrà justificar el preu d'acord a l'alçada de la porta. S'ajustarà el preu si l'alçada es redueix més d'1 metre respecte el previst.			
A012M000	0,766 h	Oficial 1a muntador	28,69	21,98	
A013M000	0,762 h	Ajudant muntador	24,65	18,78	
BAU13C30	1,000 m2	Modul envà mòbil monodireccional	350,18	350,18	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	40,80	0,61	
TOTAL PARTIDA					391,55

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

01-04_3	ud	Porta d'accés d'alumini			
		Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{f,m}$ = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. TSAC.			
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					2.150,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL SES01-03 ACABATS					
01-10	pa	Pintat parets i revestiments DM			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			1.250,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS					
SES01-03-1	pa	Repasso djenguixats a justificar			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			1.000,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL EUROS					
SUBCAPITOL SES01-04 INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ					
APARTAT SES01-04-1 VENTILACIONS					
04.02.1	u	Caixa de ventilació de cabal nominal 1000 m3/h Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 1000 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i evol-vent de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, extracció formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtre de plafó de eficàcia F7. Totalment instal·lada.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			898,75
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS					
04.02.2	m	Conducte circular de xapa d'acer de 200 mm Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'o-bra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			45,06
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb SIS CÈNTIMS					
04.02.3	u	Colze 90° de 200 mm de diàmetre, instal·lat.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			22,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS					
04.02.4	u	Reixeta de 200 mm de diàmetre Reixeta de 200 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			18,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS					
04.02.5	u	Reixeta de 400x150 mm per a circuit de retorn Reixeta de 400x150 mm per a circuit de retorn. Totalment instal·lada sobre conducte existent.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			260,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA EUROS					
04.02.6	pa	Segellat actual presa d'aire Segellat actual presa d'aire per depressió en conducte de retorn			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA.....			60,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT SES02-07-2 AL TRES					
07.03.1	pa	Ajudes de ram de paleta			
		Partida alçada ajudes de ram de paleta addicionals no previstes al projecte d'obra			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			600,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS					
07.03.2	pa	Posta en marxa, legalització de la instal·lació			
		Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves. Certificat ITE incloent els equips de clima existents.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			600,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS					
07.03.3	pa	Gestió de residus			
		Trasllat dels residus produïts a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			240,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA EUROS					
07.03.4	pa	Seguretat i Salut en obra			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			300,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS					
07.03.5	pa	Varis.			
		Varis. Sanejament dels entorns de les unitats interior de clima.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			500,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS EUROS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL SES02 ESCOLA MUSICA

SUBCAPITOL SES02-01 ENDERROCS

K2163511	m2	Enderroc envà o paredó ceràm...,càrrega manual			
		Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,290 h	Manobre	23,17	6,72	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,70	0,10	
TOTAL PARTIDA					6,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

K21A2011	ud	arrencada de divisòria practicable batent			
		Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0140000	1,000 h	Manobre	23,17	23,17	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	23,20	0,35	
TOTAL PARTIDA					23,52

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

K21A3011	u	Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man.			
		Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0140000	0,200 h	Manobre	23,17	4,63	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,60	0,07	
TOTAL PARTIDA					4,70

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

02-04	pa	Eliminacio instal.lacions obsoletes			
				Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA					750,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA EUROS

02-10	m2	Desmuntatge i substitució parcial fals sostre			
		Desmuntatge i acopi per a posterior muntatge de fals sostre. inclou posterior muntatge i adaptació a nova distribució aula de piano.			
				Sense descomposició	
TOTAL PARTIDA					28,91

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

K2183501	m2	Arrencada enrajolat,param.vert.,m.man.,càrrega manual			
		Arrencada d'enrajolat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,460 h	Manobre	23,17	10,66	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,70	0,16	
TOTAL PARTIDA					10,82

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

K2183801	m2	Arrencada cel ras+entram.sup.,m.man.,càrrega manual			
		Arrencada de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es prveu el desmuntatge de la tortaitat del fals sostre per a col.locació registres d'accés a les caixes.			
A0140000	0,250 h	Manobre	23,17	5,79	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,80	0,09	
TOTAL PARTIDA					5,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SES02-01_3	ud	Desmuntatge arxivadors compactes Desmuntatge arxivadors compactes i emmagatzematge per a la seva reutilització a un altre indret. inclou transport a magatzem municipal. Partida completa amb extracció de guies i tarimes.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			500,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS EUROS

SES02-01_4	m2	Desmuntatge mampares aula piano Desmuntatge, amb recuperació de ferramentes, de mampara separadora envidrada formada per panells de fusta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i un posterior muntatge i aadaptació a una nova posici dins els propi edifici..			
A012M000	0,189 h	Oficial 1a muntador	28,69	5,42	
A013M000	0,189 h	Ajudant muntador	24,65	4,66	
A013E000	0,094 h	Ajudant vidrier	20,27	1,91	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,00	0,18	
		TOTAL PARTIDA			12,17

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS

SES02-01_5	m2	Desmuntatge plaques de metacrilat lluminàries Desmuntatge sense recuperació del material de fals sostre enregistable de plaques de plaques de metacrilat per formació de lluminàries, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.			
A0140000	0,280 h	Manobre	23,17	6,49	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,50	0,10	
		TOTAL PARTIDA			6,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

K2194421	m2	Arrencada pavim. ceràmic,m.man.,càrrega manual Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,300 h	Manobre	23,17	6,95	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,00	0,11	
		TOTAL PARTIDA			7,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL SES02-02 TANCAMENTS I DIVISÒRIES					
K614HSAK	m2	Paredó recolzat divis.10cm,totxana 290x140x100mm,LD,I UNE-EN 771			
		Paredó recolzat divisor de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10			
A0122000	0,530 h	Oficial 1a paleta	27,76	14,71	
A0140000	0,230 h	Manobre	23,17	5,33	
B0FA12A0	22,060 u	Totxana 290x140x100mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1	x 1,04	0,22	5,05
D070A4D1	0,012 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	x 1,07	110,92	1,42
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	20,00	0,50	
TOTAL PARTIDA					27,01

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb UN CÈNTIMS

02-12	pa	Insonorització aules segons necessitats			
		Insonorització adicional amb panells fonoabsorbents per evitar les reverberacions. Col.loades a sostre o parets segons cada tipus d'aula.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					950,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU-CENTS CINQUANTA EUROS

02-05-A	m2	muntatge mampara formació sala piano			
		Muntatge de mampara modular mixta (1/5 panell cec + 2/5 vidre + 2/5 panell cec), amb panells de tauler aglomerat de 16 mm d'espessor amb acabat amb melamina, fixats mecànicament amb subjecció oculta, mitjancanyes horitzontals encastades en panell amb perfil de PVC de 10 mm, i càmera entre panells reblerta amb llana de roca, vidre laminar de seguretat 6+6 transparent, junt entre vidres amb silicona, sense perfil·leria entre mòduls, perfils verticals interns d'alumini, ocults entre mòduls, perfil·leria vista superior de 35x45 mm i inferior de 60x45 mm, d'alumini anoditzat o lacat estàndard. Mampara desmuntada de l'aula de piano per a la seva posterior col.locació.			
A012M000	1,950 h	Oficial 1a muntador	28,69	55,95	
A013M000	1,950 h	Ajudant muntador	24,65	48,07	
A013E000	1,450 h	Ajudant vidrier	20,27	29,39	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	133,40	2,00	
TOTAL PARTIDA					135,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

SUBCAPITOL SES02-03 REVESTIMENTS I LAMPISTERIA					
K8121112	m2	Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,Iliscat C6			
		Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat Iliscat amb guix C6			
A0129000	0,143 h	Oficial 1a guixaire	27,76	3,97	
A0149000	0,071 h	Manobre guixaire	23,17	1,65	
B0521200	0,760 kg	Guix C6/ 20 ± 5/2	0,10	0,08	
D07J1100	0,018 m3	Pasta guix B1	104,03	1,87	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	5,60	0,14	
TOTAL PARTIDA					7,71

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

K81121E2	m2	Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:4,remolinat			
		Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb mortor de ciment 1:4, elaborat a l'obra, remolinat			
A0122000	0,506 h	Oficial 1a paleta	27,76	14,05	
A0140000	0,253 h	Manobre	23,17	5,86	
D0701821	0,024 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit	92,31	2,22	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	19,90	0,50	
TOTAL PARTIDA					22,63

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K823124V	m2	Enrajolat vert.int.,h<=3m,rajola valència,preu alt,26-45 p/m2,mo Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb rajola de valència, preu alt, de 26 a 45 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)			
A0127000	0,420 h	Oficial 1a col.locador	23,02	9,67	
A0140000	0,138 h	Manobre	23,17	3,20	
B05A2102	0,330 kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),blanca	0,30	0,10	
B0711010	4,760 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,31	1,48	
B0FH1162	1,000 m2	Rajola de valència,rect. 26-45 peces/m2,preu alt	6,96	6,96	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	12,90	0,32	
TOTAL PARTIDA					21,73

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

K841A331	m2	Cel ras escaiola fonoabs.c.vista,preu sup.,60x60cm,fix,engalz.,f Cel ras de plaques d'escaiola fonoabsorbents de cara vista, preu superior, de 60x60 cm sistema fix i cantells engalzats i suspensió amb filferro galvanitzat			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	28,69	5,74	
A0140000	0,070 h	Manobre	23,17	1,62	
B0A12000	0,250 kg	Filferro acer galv.	1,93	0,48	
B841A330	1,000 m2	Placa escaiola fonoabs. c.vista preu sup.,60x60 cm,engalz.,p/cel	9,25	9,25	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,40	0,11	
TOTAL PARTIDA					17,20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb VINT CÈNTIMS

SES02-03_1	pa	Pintat escola	Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA					1.650,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS

EJ248145	u	Fluxor p/inod.,munt.superf.,llaütó cromat,antirob.,1" Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llaütó cromat, antiròbatori, amb entrada d'1"			
A012J000	1,000 h	Oficial 1a lampista	27,76	27,76	
A013J000	0,250 h	Ajudant lampista	23,17	5,79	
BJ248145	1,000 u	Fluxor p/inod.,p/munt.superf.,cromat,antirob.,1"	152,51	152,51	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	33,60	0,50	
TOTAL PARTIDA					186,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

KJ14BA1P	u	Inodor porcel.vert.,cist.,blanc,preu alt,col. Inodor accessible (mida 75cm) de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació			
A012J000	1,250 h	Oficial 1a lampista	27,76	34,70	
A013J000	0,340 h	Ajudant lampista	23,17	7,88	
B7J50010	0,012 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	0,18	
BJ14BA1P	1,000 u	Inodor porcel. vitrif.,vert.,cist.,c.blanc,preu alt,p/col.sob.pa	188,15	188,15	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	42,60	1,07	
TOTAL PARTIDA					231,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

SES02-03_2	ud	Conjunt de barres per a inodor adaptat acer inox	Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA					145,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-CINC EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
KJ13B113	u	Lavabo porcel. ampl. <=45cm,blanc,preu mitjà,col.mural Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <= 45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals			
A012J000	0,300 h	Oficial 1a lampista	27,76	8,33	
A013J000	0,075 h	Ajudant lampista	23,17	1,74	
B7J50010	0,025 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	0,37	
BJ13B113	1,000 u	Lavabo porcel.,senz.,ampl.<=45cm,c.blanc,preu mitjà,mural	13,33	13,33	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	10,10	0,25	
TOTAL PARTIDA					24,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb DOS CÈNTIMS

EJ2351BG	u	Aixeta temporitz.lavab.,munt.s/taulel.,cromat,preu alt,1''1/4,man Aixeta amb temporitzador, per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1''1/4, amb dues entrades de maniguets			
A012J000	0,814 h	Oficial 1a lampista	27,76	22,60	
BJ2351BG	1,000 u	Aixeta PRESTO 605 Eco, o similar	57,85	57,85	
A013J000	0,204 h	Ajudant lampista	23,17	4,73	
A%AUX00150	1,500 %	Medios auxiliars	27,30	0,41	
TOTAL PARTIDA					85,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

SES02-03_3	pa	Inst.lamp.unitat de vestidors Instal.lació de lampisteria per a l'adaptació cambra higiènica, segons plànols i memòria. Inclou les connexions a la xarxa de desguassos existent. Es contempla una instal.lació completa amb pp de colzes i fixacions necessàries pel correcte funcionament de la instal.lació. Es preveu una instal.lació de coure vista. Totalment acabat i en funcionament.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA					350,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS

ED111B71	pa	Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massiss.,àrea aplicació B,DN=110 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou totes les feines necessàries per deixar en correcte funcionament els elements als que s'actua			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA					200,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS EUROS

K9DB122W	m2	Reposició de paviment Reparació i reposició de paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular preu alt, de 16 a 25 peces m2, de les mateixes característiques que l'existent, col.locat a truc de maceta amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). es proposa substitució allà on per la modificació de bany s ha quedat malmès el paviment			
A0127000	0,600 h	Oficial 1a col.locador	23,02	13,81	
A0137000	0,240 h	Ajudant col.locador	20,44	4,91	
A0140000	0,035 h	Manobre	23,17	0,81	
B05A2103	0,950 kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color	x 1,50	0,30	0,43
B0711010	6,670 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	x 1,05	0,31	2,17
B0FG6172	1,000 m2	Rajola gres extruït esmalt.,rect. 16-25 peces/m2,preu alt	x 1,04	14,17	14,74
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	19,50	0,29	
TOTAL PARTIDA					37,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb SETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SES02-03-01	pa	trasllat plafons insonorització Trasllat de 4 plafons d'indonorització situada ala planta segona.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			600,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS

E7CPAA92	m2	Plafó acústic Instal.lació de trasdossat Plafó acústic segons plànols. Col.locats a paraments verticals i/o horitzontals de zones de sala de música a les aules de cant i flauta. Es compona de conjunt d'aïllament acústic ACUSTIDAN, format per panell bicapa acustidan de 20mm de gruix, fixada mecànicament l suport base, més placa de guix de 15mm soportada amb estructura d'acer galvanitzat. Siuport amb silentbloc model 3800-01 TD1 cada 75 cm. Al gruix de l'estructura es col.locarà llana de roca Rocdan completament instal.lada amb totes les ajudes necessàries. acabat fonoabsorbent. Es justificarà la col.locació prevista en altres sales si durant la fase d'execució s'observa la necessitat de millores acústiques a la resta de sales o dins les mateix sales..			
A0127000	0,500 h	Oficial 1a col.locador	23,02	11,51	
A0137000	0,500 h	Ajudant col.locador	20,44	10,22	
B7CPAA92	1,050 m2	Plafón acústico	45,70	47,99	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	21,70	0,33	
		TOTAL PARTIDA			70,05

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA EUROS amb CINC CÈNTIMS

SES02-03-02	m2	Aïllament acústic a soroll aeri en extradossat autoportant Aïllament acústic a soroll aeri, en extradossat autoportant de plaques, realitzat amb complex multicapa Sonodan Plus Autoadhesivo, "DANOSA", o similar, de 40 mm d'espessor, 10 kg/m² de massa superficial, compost de dos panells independents: un panell de llana mineral de 30 mm d'espessor revestit amb una làmina bituminosa autoadhesiva i un panell format per una làmina de polietilè reticulat adherida tèrmicament a una làmina bituminosa autoadhesiva, col·locat a topall i fixat al parament amb fixacions; i panell semirígid de llana de roca volcànica Rockcalm 211 "ROCKWOOL", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 80 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), col·locat entre els muntants de l'estructura portant.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			68,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

SUBCAPITOL SES02-04 TANCAMENTS I DIVISÒRIS PRACTICABLES

SES02-04_1	ud	Porta acústica 37dB(A)			
		Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF acabat amb estratificat, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 37 dB(A), d'una fulla batent de cara llisa de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travessar inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada			
A012A000	1,429 h	Oficial 1a fuster	27,76	39,67	
A013A000	0,113 h	Ajudant fuster	23,17	2,62	
B7J500W0	0,040 l	Escum.poliur.aeros.	x 1,07 14,84	0,64	
BATA966F	1,000 u	Porta acust.int.,tp.block,mdf+xapa faig vernis.,g=40mm,37dB(A),2	829,79	829,79	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	42,30	1,06	
TOTAL PARTIDA					873,78

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

SES02-04_2	ud	Porta acústica 54dB(A)			
		Porta acústica formada per marc i fulla/es metàl·lics de xapa negra polida per a pintar, farcida de material fonoabsorbent i amb triple rivet perimetral, amb una fulla batent de 80 cm d'amplària, 200 cm d'alçària, 91 mm de gruix i aïllament acústic de 54 dB(A), amb maneta de tanca a pressió p/lleva i vidre de diàmetre 30cm incorporat a la fulla, col.locada			
		Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					2.470,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

SES02-04_3	ud	Porta acústica 47dB(A)			
		Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travessar inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta, col.locada			
		Totes les portes són de 80cm de pas, a excepció de la sala de piano que serà de 1.60m, formada per doble fulla de 80cm (incorporada en partida independent)			
		De les 6 portes restants, hi ha 3 amb obertura capa a la dreta i 3 amb obertura cap a l'esquerra.			
A012A000	1,950 h	Oficial 1a fuster	27,76	54,13	
A013A000	0,215 h	Ajudant fuster	23,17	4,98	
B7J500W0	0,065 l	Escum.poliur.aeros.	x 1,07 14,84	1,03	
BATA6J77	1,000 u	Porta acust.entrada,tp.block,mdf+xapa faig vernis.,g=50mm,46dB(A)	1.508,02	1.508,02	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	59,10	1,48	
TOTAL PARTIDA					1.569,64

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

SES02-04_4	ud	Porta doble acústica 47dB(A)			
		Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dB(A), d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travessar inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta, col.locada			
A012A000	1,950 h	Oficial 1a fuster	27,76	54,13	
A013A000	0,215 h	Ajudant fuster	23,17	4,98	
B7J500W0	0,065 l	Escum.poliur.aeros.	x 1,07 14,84	1,03	
BATA6J77_2	1,000 u	Porta acust.doble,tp.block,mdf+xapa faig vernis.,g=50mm,46dB(A)	2.880,64	2.880,64	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	59,10	1,48	
TOTAL PARTIDA					2.942,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1A21U753	m2	Porta de pas interior Fusteria interior, segons planella fiusteries, amb porta de 40 mm de gruix, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm de gruix xapades hpl, estructura interior de fusta, d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galze. Caldrà comprovar mides a l'obra.			
EAP36186	0,595 u	Bast.paredó p/porta,pi roig p/llum bast.=80cmx210cm	67,63	40,24	
EAPGU130	1,250 u	Galze p/folrat bast.base paredó,p/fulla bat.,80x210mm,fusta xapa	36,56	45,70	
EAQDU135	0,595 u	Fulla bat.porta int.fusta 40mm,c.lises fusta,DM,g=8mm,melamina,	91,43	54,40	
EAZ1U010	5,952 m	Tapajunts fusta melamina,sec.rectang.llis.,9mmx60mm	3,51	20,89	
TOTAL PARTIDA					161,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

01-04_3	ud	Porta d'accés d'alumini Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i sílicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. TSAC.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					2.150,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL CENT CINQUANTA EUROS

SUBCAPITOL SES02-05 VARIS

02-03-A	pa	Mostrador recepció Mostrador de recepció segons dealls de plànols. Moble format per estructura de fusta MDF i sobre amb HPL a dues cares per evitar deformacions del teulell. Incorpora espai buit (80*55cm) per atenció a persones amb mobilitat reduïda. Color a decidir per la DF. Inclou buc metàl·lic amb 2 calaixos.			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					1.450,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS

SES02-05_1	m2	Muntatge plaques metacrilat fals sostre Muntatge per reposició del material de fals sostre enregistrable de plaques de metacrilat per formació de lluminàries, amb mitjans manuals. . Inclou remats i peces especials de fixació. Partida completament acabada			
A012M000	0,250 h	Oficial 1a muntador	28,69	7,17	
A0140000	0,180 h	Manobre	23,17	4,17	
SES020501-1	1,000 m2	Placa de metacrilat de 60x60	36,40	36,40	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,30	0,17	
TOTAL PARTIDA					47,91

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

11-03	u	Guixetes Guixetes compactes de taulel fenòlica composades per 3 mòduls ambun total de 6 portes			
Sense descomposició					
TOTAL PARTIDA					650,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL SES02-06 INSTAL·LACIONS BT					
APARTAT SES02-06-1 CONDUCTORS I CANALITZACIONS					
01-01.1	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS) d'1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		1,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS					
01-01.2	m	Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		2,46
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS					
01-01.3	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS) de 2,5 mm² de secció. Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) d'2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		1,40
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS					
01-01.4	m	Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G2,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		3,07
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SET CÈNTIMS					
01-01.5	m	Tub rígid de policarbonat de 16 mm. Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		6,62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
01-01.6	m	Tub rígid de policarbonat de 20 mm.			
				Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA		7,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01-01.7	m	Tub corrugat de 20 mm. Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			2,55
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS					
01-01.8	u	Capsa de derivació de 110x100 mm. Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x110mm, marca LEGRAND o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			16,69
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS					
APARTAT SES02-06-2 LLUMINÀRIES					
01-02.1	u	Lluminària tipus downlight de 18 W Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 175 mm de diàmetre d'encastament i 118 mm d'altura, amb làmpada LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 73°, anell embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1181 lúmens, grau de protecció IP40, amb flexos de fixació, per a encastar.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			126,05
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS					
01-02.2	u	Lluminària quadrada de 4 fluorescents TL de 18 W Lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres d'ABS i lames transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balestra electrònic, protecció IP20 i aïllament classe F, per a instal·lar en superfície.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			167,83
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS					
01-02.3	u	Lluminària d'emergència de 100 lm Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 245x110x58 mm, classe II, IP42, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia d'1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.			
		Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			51,51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT SES02-06-3 MECANISMES					
01-03.1	u	Interrupctor 10/16 A 250V Interrupctor 10/16 A 250V, de superfície amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaic o equivalent.			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			16,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS					
01-03.2	u	Presa de corrent simple 10/16 A 250V Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16A 250V de superfície, amb marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent.			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			21,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS					
01-03.3	u	Caixa de superfície amb 4 preses de corrent de 10/16 A 250 V Caixa de superfície amb 4 Mòduls Color Blanco SIMON 500 CIMA. amb preses de corrent simple 2P + T, de 10/16A 250V i dades, amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON CIMABOX o equivalent			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			36,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SIS EUROS					
APARTAT SES02-06-4 ALTRES					
01-04.1	pa	Ajudes del ram de paletaria Partida alçada ajudes de ram de paleta pel pas de la instal·lació elèctrica pels falsos sostres de pladur, murs i forjats.			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			300,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS					
01-04.2	pa	Legalització i proves Posta en marxa, legalització de la instal·			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			350,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					
01-04.3	u	Protecció contra sobretensions Interrupctor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, inclús material elèctric de connexió.			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			1.300,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS EUROS					
01-04.4	pa	Substitució instal·lació obsoleta Desmuntatge i retirada de la instal·lació interior existent que es substitueix i d'altre instal·lació obsoleta. Trasllat a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			600,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS					
01-04.5	pa	Seguretat i salut en obra			
				Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA			350,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01-04.6	pa	Recanalitzar el cablejat sortint i entrant al quadre general, re			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			460,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS					
01-04.7	pa	Varis			
		Varis. Restituïció elements malmesos durant el desmuntatge d'instal·lacions existents			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			400,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS EUROS					
SUBCAPITOL SES02-07 INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ					
APARTAT SES02-07-1 VENTILACIONS					
07.01.1	u	Caixa de ventilació de cabal nominal 700 m3/h			
		Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 700 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i evolvent de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtres de plafó de eficàcies F8. Totalment instal·lada.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			733,75
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS					
07.01.2	u	Caixa de ventilació de cabal nominal 1000 m3/h			
		Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 1000 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i evolvent de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, extracció formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtre de plafó de eficàcia F8. Totalment instal·lada.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			898,75
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS					
07.01.3	m	Conducte circular de xapa d'acer de 150 mm			
		Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			37,38
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS					
07.01.4	m	Conducte circular de xapa d'acer de 200 mm			
		Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			45,06
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb SIS CÈNTIMS					
07.01.5	u	Colze 90° de 200 mm de diàmetre, instal·lat.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			22,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS					
07.01.6	u	Colze 90° de 150 mm de diàmetre, instal·lat.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			13,69
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.01.7	u	Reixeta de 200 mm de diàmetre Reixeta de 200 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals. Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			18,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS					
07.01.8	u	Reixeta de 150 mm de diàmetre Reixeta de 150 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals. Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			14,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS					
07.01.9	pa	Fixació amb suports de la bomba de condensats Fixació amb suports de la bomba de condensats de la unitat interior de clima zona vestibul. Actualment recolzada sobre el sostre trencat. Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			160,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA EUROS					
07.01.10	pa	Reixeta rectangular d'alumini Reixeta rectangular d'alumini, acabat mate natural, amb lames horitzontals fixes, de 400x150 mm, amb marc de muntatge. Muntatge sobre l'envà. Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			47,21
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS					
APARTAT SES02-07-2 ALTRES					
07.03.1	pa	Ajudes de ram de paleta Partida alçada ajudes de ram de paleta addicionals no previstes al projecte d'obra Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			600,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS					
07.03.2	pa	Posta en marxa, legalització de la instal·lació Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves. Certificat ITE incloent els equips de clima existents. Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			600,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS					
07.03.3	pa	Gestió de residus Trasllat dels residus produïts a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents. Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			240,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA EUROS					
07.03.4	pa	Seguretat i Salut en obra Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			300,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS					
07.03.5	pa	Varis. Varis. Sanejament dels entorns de les unitats interior de clima. Sense descomposició			
		TOTAL PARTIDA			500,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS EUROS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL SES03 EXTERIORS					
03-01	pa	Desmuntatge sostre metàl·lic Demolició d'estructura metàl·lica, formada per peces simples de perfils laminats i solera de xapa metàl·lica, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou repassos del suport per deixar partida completament acabada.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			29,53
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS					
03-02	m2	Reposició paviments plaça Reparació puntual de coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipo convencional, pendent del 1% al 5%, per a trànsit de vianants a espai urbà. Es farà la reparació mitjançant impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalment adherida amb bufador; capa separadora sota protecció: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); capa de protecció: paviment de pedra natural d'identiques característiques a l'existent col·locades en capa fina amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 gris, sobre la capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, rejuntades amb morter de junts cimentós tipus CG 2, color blanc, per junts de 2 a 15 mm.			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			81,04
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS					
03-03	m1	Extensió barana existent			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			114,48
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CATORZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS					
03-04	m2	Plintat i reparació parets pati Reparació de revestiment de morter amb fissures generalitzades i defectes superficials mitjançant aplicació d'una primera capa de morter de reparació i anivellació superficial, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 25 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 15000 N/mm², classe R3 segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, col·locació de malla de fibra de vidre, antiàlcalis i aplicació d'una segona capa del mateix morter, fins assolir un gruix mitjà total de 5 mm, amb un rendiment de 10 kg/m², per procedir posteriorment al seu acabat final (inclòs en aquest preu).			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			45,25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS					
03-05	m2	Paviment de rel·liga formació de solera d'estructura metàl·lica, formada per peces simples de perfils laminats i solera de reixeta electro-soldada formada per platina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadricula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. partida completament acabada			
			Sense descomposició		
		TOTAL PARTIDA			123,26
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL SES04 VARIS-RESIDUS - CONTRAINCENDIS I ALTRES					
K2R24200	m3	Classif.obra residus construcció/demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons normativa vigent, amb mitjans manuals. Es comptabilitza per atotes les partides d'obra.			
A0140000	1,000 h	Manobre	23,17	23,17	
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	23,20	0,35	
TOTAL PARTIDA					23,52
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS					
K2R650A5	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km			
C1311120	0,010 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	56,03	0,56	
C1501900	0,040 h	Camió transp.20 t	51,19	2,05	
TOTAL PARTIDA					2,61
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS					
KASA71M2	u	Porta tallaf.,metàl.,EI2-45-C5 Porta tallafocs d'acer galvanitzat Porta EI2 45-C5. Porta tallafocs pivotant homologada, d'una fulla, d'espessor 63 mm, de 800x2000 mm. Acabat galvanitzat. Inclòs muntatge i sellegat perimetral amb silicona.			
A012F000	0,537 h	Oficial 1a manyà	27,73	14,89	
A013F000	0,537 h	Ajudant manyà	23,17	12,44	
240.22	1,000 u	Porta metàl.,EI2-45 C5,1bat	267,25	267,25	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	27,30	0,68	
TOTAL PARTIDA					295,26
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS					
SES04-01-0	m2	Tancament de fals sostre ignifug Fals sostre ignifug amb sistema de plaques de guix laminat amb tres plaques resistents al foc per garantir una resistència al foc de 90minuts. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					122,51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-DOS EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS					
SES04-01-1	m1	Segellat pas instal.lacion Segellat forats pas d'instal.lacions amb escuma Sika-seal-623 Fire intumescent.			
A0122000	0,530 h	Oficial 1a paleta	27,76	14,71	
A0140000	0,230 h	Manobre	23,17	5,33	
D070A-SES-1	1,000 u	Sikaseal - 623-Fire	18,31	18,31	
D070A4D1	0,012 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped x 1,07	110,92	1,42	
A%AUX00250	2,500 %	Medis auxiliars	20,00	0,50	
TOTAL PARTIDA					40,27
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS					
SES02-05_2	pa	Segellat tallafocs Segellat tallafocs pas de les instal.lacions pel muntant a sala d'exposicions i sortida quadre general de BT. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					280,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA EUROS					
SES02-05_3	pa	Ajudes de ram de paleta per a instal.lacions Ajudes de ram de paleta, a justificar, per al pas d'instal.lacions i reparacions diverses. Sense descomposició			
TOTAL PARTIDA					500,00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS EUROS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SES04-01-2	ud	Extractor per a bany Extractor per a bany format per ventilador helicoidal extraplà, velocitat 2350 r.p.m., potència màxima de 9 W, cabal de descàrrega lliure 80 m³/h, nivell de pressió sonora de 33 dBA, de dimensions 121x94x121 mm, diàmetre de sortida 94 mm, color blanc, motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència. Inclús accessoris i elements de fixació.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		73,28
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS					
SES04-01-3	ml	Conducte flexible d'alumini/polièster de 100 mm de diàmetre Conducte de ventilació, format per tub flexible d'alumini, polièster i cable d'acer en espiral, de 100 mm de diàmetre. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA		15,70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL SES01 ESPLAI TRAPELLA			
SUBCAPITOL SES01-01 ENDERROCS			
K2164671	m2	Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	10,77
		Maquinaria.....	0,88
		Materials.....	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	11,81
K21A2011	ud	arrencada de divisòria practicable batent Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	23,17
		Materials.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	23,52
K2163511	m2	Enderroc envà o paredó ceràm...,càrrega manual Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	6,72
		Materials.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	6,82
01-03	pa	Eliminació instal.lacions obsoletes	
		TOTAL PARTIDA.....	350,00
01-08	m2	Desmuntatge i substitució parcial fals sostre Desmuntatge fals sostre i reserva per a posterior muntatge. Previsió substitució i adequacions necessàries per a enderrocs i instal.lació portes corredisses	
		TOTAL PARTIDA.....	35,91
SUBCAPITOL SES01-02 DIVISÒRIES PRACTICABLES			
01-04	m2	Porta corredissa 4 x 3.75 Porta corredissa, amb guia klein, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 4m x 3.75m d'alçada (caldrà comprovar mides a l'obra) amb estructura interior rigiditzadora, i 80 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior per a quatre carrils de rodament i guia inferior, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries. Inclou suminstre i col·locació. Partida completament acabada i en funcionament. Caldrà justificar el preu d'acord a l'alçada de la porta. S'ajustarà el preu si l'alçada es redueix més d'1 metre respecte el previst.	
		Ma d'obra.....	40,76
		Materials.....	350,79
		TOTAL PARTIDA.....	391,55
01-04_2	m2	Porta corredissa 1.5 x 3.75 Porta corredissa, amb guia klein, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 1.5m x 3.75m d'alçada (caldrà comprovar mides a l'obra) amb estructura interior rigiditzadora, i 80 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior per a quatre carrils de rodament i guia inferior, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries. Inclou suminstre i col·locació. Partida completament acabada i en funcionament. Caldrà justificar el preu d'acord a l'alçada de la porta. S'ajustarà el preu si l'alçada es redueix més d'1 metre respecte el previst.	
		Ma d'obra.....	40,76
		Materials.....	350,79
		TOTAL PARTIDA.....	391,55

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
01-04_3	ud	Porta d'accés d'alumini Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m} = \text{des de } 5,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. TSAC.	
TOTAL PARTIDA.....			2.150,00
SUBCAPITOL SES01-03 ACABATS			
01-10	pa	Pintat parets i revestiments DM	
TOTAL PARTIDA.....			1.250,00
SES01-03-1	pa	Repaso d'enguijats a justificar	
TOTAL PARTIDA.....			1.000,00
SUBCAPITOL SES01-04 INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ			
APARTAT SES01-04-1 VENTILACIONS			
04.02.1	u	Caixa de ventilació de cabal nominal 1000 m3/h Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 1000 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envoltant de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, extracció formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtre de plafó de eficàcia F7. Totalment instal·lada.	
TOTAL PARTIDA.....			898,75
04.02.2	m	Conducte circular de xapa d'acer de 200 mm Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou compor-tes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.	
TOTAL PARTIDA.....			45,06
04.02.3	u	Colze 90° de 200 mm de diàmetre, instal·lat.	
TOTAL PARTIDA.....			22,10
04.02.4	u	Reixeta de 200 mm de diàmetre Reixeta de 200 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.	
TOTAL PARTIDA.....			18,00
04.02.5	u	Reixeta de 400x150 mm per a circuit de retorn Reixeta de 400x150 mm per a circuit de retorn. Totalment instal·lada sobre conducte existent.	
TOTAL PARTIDA.....			260,00
04.02.6	pa	Segellat actual presa d'aire Segellat actual presa d'aire per depressió en conducte de retorn	
TOTAL PARTIDA.....			60,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT SES02-07-2 AL TRES			
07.03.1	pa	Ajudes de ram de paleta Partida alçada ajudes de ram de paleta addicionals no previstes al projecte d'obra	
TOTAL PARTIDA.....			600,00
07.03.2	pa	Posta en marxa, legalització de la instal·lació Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves. Certificat ITE incloent els equips de clima existents.	
TOTAL PARTIDA.....			600,00
07.03.3	pa	Gestió de residus Trasllat dels residus produïts a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.	
TOTAL PARTIDA.....			240,00
07.03.4	pa	Seguretat i Salut en obra	
TOTAL PARTIDA.....			300,00
07.03.5	pa	Varis. Varis. Sanejament dels entorns de les unitats interior de clima.	
TOTAL PARTIDA.....			500,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL SES02 ESCOLA MUSICA			
SUBCAPITOL SES02-01 ENDERROCS			
K2163511	m2	Enderroc envà o paredó ceràm...,càrrega manual Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	6,72
		Materials.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	6,82
K21A2011	ud	arrencada de divisòria practicable batent Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	23,17
		Materials.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	23,52
K21A3011	u	Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man. Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	4,63
		Materials.....	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	4,70
02-04	pa	Eliminacio instal.lacions obsoletes	
		TOTAL PARTIDA.....	750,00
02-10	m2	Desmuntatge i substitució parcial fals sostre Desmuntatge i acopi per a posterior muntatge de fals sostre. inclou posterior muntatge i adaptació a nova distribució aula de piano.	
		TOTAL PARTIDA.....	28,91
K2183501	m2	Arrencada enrajolat,param.vert.,m.man.,càrrega manual Arrencada d'enrajolat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	10,66
		Materials.....	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	10,82
K2183801	m2	Arrencada cel ras+entram.sup.,m.man.,càrrega manual Arrencada de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es prveu el desmuntatge de la tortaitat del fals sostre per a col.locació registres d'accés a les caixes.	
		Ma d'obra.....	5,79
		Materials.....	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	5,88
SES02-01_3	ud	Desmuntatge arxivadors compactes Desmuntatge arxivadors compactes i emmagatzematge per a la seva reutilització a un altre indret. inclou transport a magatzem municipal. Partida completa amb extracció de guies i tarimes.	
		TOTAL PARTIDA.....	500,00
SES02-01_4	m2	Desmuntatge mampares aula piano Desmuntatge, amb recuperació de ferramentes, de mampara separadora envidrada formada per panells de fusta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i un posterior muntatge i aadaptació a una nova posici dins els propi edifici..	
		Ma d'obra.....	11,99
		Materials.....	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	12,17

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SES02-01_5	m2	Desmuntatge plaques de metacrilat lluminàries Desmuntatge sense recuperació del material de fals sostre enregistrable de plaques de plaques de metacrilat per formació de lluminàries, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	
		Ma d'obra.....	6,49
		Materials.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	6,59
K2194421	m2	Arrencada pavim. ceràmic,m.man.,càrrega manual Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		Ma d'obra.....	6,95
		Materials.....	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	7,06
SUBCAPITOL SES02-02 TANCAMENTS I DIVISÒRIES			
K614HSAK	m2	Paredó recolzat divis.10cm,totxana 290x140x100mm,LD,I UNE-EN 771 Paredó recolzat divisor de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10	
		Ma d'obra.....	20,31
		Maquinaria.....	0,02
		Materials.....	6,68
		TOTAL PARTIDA.....	27,01
02-12	pa	Insonorització aules segons necessitats Insonorització adicional amb panells fonoabsorbents per evitar les reverberacions. Col.loades a sostre o parets segons cada tipus d'aula.	
		TOTAL PARTIDA.....	950,00
02-05-A	m2	muntatge mampara formació sala piano Muntatge de mampara modular mixta (1/5 panell cec + 2/5 vidre + 2/5 panell cec), amb panells de tauler aglomerat de 16 mm d'espessor amb acabat amb melamina, fixats mecànicament amb subjecció oculta, mitjancanyes horitzontals encastades en panell amb perfil de PVC de 10 mm, i càmera entre panells reberta amb llana de roca, vidre laminar de seguretat 6+6 transparent, junt entre vidres amb silicona, sense perfil·leria entre mòduls, perfils verticals interns d'alumini, ocults entre mòduls, perfil·leria vista superior de 35x45 mm i inferior de 60x45 mm, d'alumini anoditzat o lacat estàndard. Mampara desmuntada de l'aula de piano per a la seva posterior col.locació.	
		Ma d'obra.....	133,41
		Materials.....	2,00
		TOTAL PARTIDA.....	135,41

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL SES02-03 REVESTIMENTS I LAMPISTERIA			
K8121112	m2	Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,lliscat C6 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6	
		Ma d'obra.....	6,04
		Materials.....	1,68
		TOTAL PARTIDA.....	7,71
K81121E2	m2	Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,mortor ciment 1:4,remolinat Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, remolinat	
		Ma d'obra.....	20,39
		Maquinaria.....	0,03
		Materials.....	2,21
		TOTAL PARTIDA.....	22,63
K823124V	m2	Enrajolat vert.int.,h<=3m,rajola valència,preu alt,26-45 p/m2,mo Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb rajola de valència, preu alt, de 26 a 45 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	
		Ma d'obra.....	12,87
		Materials.....	8,86
		TOTAL PARTIDA.....	21,73
K841A331	m2	Cel ras escaiola fonoabs.c.vista,preu sup.,60x60cm,fix,engalz.,f Cel ras de plaques d'escaiola fonoabsorbents de cara vista, preu superior, de 60x60 cm sistema fix i cantells engalzats i suspensió amb filferro galvanitzat	
		Ma d'obra.....	7,36
		Materials.....	9,84
		TOTAL PARTIDA.....	17,20
SES02-03_1	pa	Pintat escola	
		TOTAL PARTIDA.....	1.650,00
EJ248145	u	Fluxor p/inod.,munt.superf.,llaütó cromat,antirob.,1" Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llaütó cromat, antiobatori, amb entrada d'1"	
		Ma d'obra.....	33,55
		Materials.....	153,01
		TOTAL PARTIDA.....	186,56
KJ14BA1P	u	Inodor porcel.vert.,cist.,blanc,preu alt,col. Inodor accessible (mida 75cm) de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, sistema i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	
		Ma d'obra.....	42,58
		Materials.....	189,40
		TOTAL PARTIDA.....	231,98
SES02-03_2	ud	Conjunt de barres per a inodor adaptat acer inox	
		TOTAL PARTIDA.....	145,00
KJ13B113	u	Lavabo porcel. ampl.<=45cm,blanc,preu mitjà,col.mural Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <= 45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals	
		Ma d'obra.....	10,07
		Materials.....	13,95
		TOTAL PARTIDA.....	24,02

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
EJ2351BG	u	Aixeta temporitz.lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,1''1/4,man Aixeta amb temporitzador, per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1''1/4, amb dues entrades de maniguets	
		Ma d'obra.....	27,33
		Materials.....	58,26
		TOTAL PARTIDA.....	85,59
SES02-03_3	pa	Inst.lamp.unitat de vestidors Instal.lació de lampisteria per a l'adaptació cambra higiènica, segons plànols i memòria. Inclou les connexions a la xarxa de desguassos existent. Es contempla una instal.lació completa amb pp de colzes i fixacions necessàries pel correcte funcionament de la instal.lació. Es preveu una instal.lació de coure vista. Totalment acabat i en funcionament.	
		TOTAL PARTIDA.....	350,00
ED111B71	pa	Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massís.,àrea aplicació B,DN=110 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou totes les feines necessàries per deixar en correcte funcionament els elements als que s'actua	
		TOTAL PARTIDA.....	200,00
K9DB122W	m2	Reposició de paviment Reparació i reposició de paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular preu alt, de 16 a 25 peces m2, de les mateixes característiques que l'existent, col.locat a truc de maceta amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). es proposa substitució allà on per la modificació de banys ha quedat malmès el paviment	
		Ma d'obra.....	19,53
		Materials.....	17,63
		TOTAL PARTIDA.....	37,16
E7CPAA92	m2	Plafó acústic Instal.lació de trasdossat Plafó acústic segons plànols. Col.locats a paraments verticals i/o horitzontals de zones de sala de música a les aules de cant i flauta. Es compon de conjunt d'aïllament acústic ACUSTIDAN, format per panell bicapa acustidan de 20mm de gruix, fixada mecànicament l suport base, més placa de guix de 15mm soportada amb estructura d'acer galvanitzat. Siuport amb silentbloc model 3800-01 TD1 cada 75 cm. Al gruix de l'estructura es col.locarà llana de roca Rocdan completament instal.lada amb totes les ajudes necessàries. acabat fonoabsorbent. Es justificarà la col.locació prevista en altres sales si durant la fase d'execució s'observa la necessitat de millores acústiques a la resta de sales o dins les mateixes sales..	
		Ma d'obra.....	21,73
		Materials.....	48,32
		TOTAL PARTIDA.....	70,05
SES02-03-02	m2	Aïllament acústic a soroll aeri en extradossat autoportant Aïllament acústic a soroll aeri, en extradossat autoportant de plaques, realitzat amb complex multicapa Sonodan Plus Autoadhesivo, "DANOSA", o similar, de 40 mm d'espessor, 10 kg/m² de massa superficial, compost de dos panells independents: un panell de llana mineral de 30 mm d'espessor revestit amb una làmina bituminosa autoadhesiva i un panell format per una làmina de polietilè reticulat adherida tèrmicament a una làmina bituminosa autoadhesiva, col.locat a topall i fixat al parament amb fixacions; i panell semirígid de llana de roca volcànica Rockcalm 211 "ROCKWOOL", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 80 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), col.locat entre els muntants de l'estructura portant.	
		TOTAL PARTIDA.....	68,98

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL SES02-04 TANCAMENTS I DIVISÒRIS PRACTICABLES			
SES02-04_3	ud	Porta acústica 47dB(A) Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travessar inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta, col.locada Totes les portes són de 80cm de pas, a excepció de la sala de piano que serà de 1.60m, formada per doble fulla de 80cm (incorporada en partida independent) De les 6 portes restants, hi ha 3 amb obertura capa a la dreta i 3 amb obertura cap a l'esquerra.	
		Ma d'obra.....	59,11
		Materials.....	1.510,53
		TOTAL PARTIDA.....	1.569,64
SES02-04_4	ud	Porta doble acústica 47dB(A) Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travessar inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta, col.locada	
		Ma d'obra.....	59,11
		Materials.....	2.883,15
		TOTAL PARTIDA.....	2.942,26
1A21U753	m2	Porta de pas interior Fusteria interior, segons planella fusteries, amb porta de 40 mm de gruix, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm de gruix xapades hpl, estructura interior de fusta, d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galze. Caldrà comprovar mides a l'obra.	
		Ma d'obra.....	40,99
		Materials.....	120,24
		TOTAL PARTIDA.....	161,23
01-04_3	ud	Porta d'accés d'alumini Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. TSAC.	
		TOTAL PARTIDA.....	2.150,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL SES02-05 VARIS			
02-03-A	pa	Mostrador recepció Mostrador de recepció segons dealls de plànols. Moble format per estructura de fusta MDF i sobre amb HPL a dues cares per evitar deformacions del teulell. Incorpora espai buit (80*55cm) per atenció a persones amb mobilitat reduïda. Color a decidir per la DF. Inclou buc metàl·lic amb 2 calaixos.	
TOTAL PARTIDA.....			1.450,00
SES02-05_1	m2	Muntatge plaques metacrilat fals sostre Muntatge per reposició del material de fals sostre enregistrable de plaques de metacrilat per formació de lluminàries, amb mitjans manuals. . Inclou remats i peces especials de fixació. Partida completament acabada	
Ma d'obra.....			11,34
Materials.....			36,57
TOTAL PARTIDA.....			47,91
11-03	u	Guixetes Guixetes compactes de taulel fenòlica composades per 3 mòduls amb un total de 6 portes	
TOTAL PARTIDA.....			650,00
SUBCAPITOL SES02-06 INSTAL·LACIONS BT			
APARTAT SES02-06-1 CONDUCTORS I CANALITZACIONS			
01-01.1	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS) d'1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	
TOTAL PARTIDA.....			1,12
01-01.2	m	Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	
TOTAL PARTIDA.....			2,46
01-01.3	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS) de 2,5 mm² de secció. Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) d'2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	
TOTAL PARTIDA.....			1,40
01-01.4	m	Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G2,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	
TOTAL PARTIDA.....			3,07
01-01.5	m	Tub rígida de policarbonat de 16 mm. Tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	
TOTAL PARTIDA.....			6,62

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
01-01.6	m	Tub rígid de policarbonat de 20 mm.	
		TOTAL PARTIDA.....	7,64
01-01.7	m	Tub corrugat de 20 mm. Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-2.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,55
01-01.8	u	Capsa de derivació de 110x100 mm. Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x110mm, marca LEGRAND o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat.	
		TOTAL PARTIDA.....	16,69
APARTAT SES02-06-2 LLUMINÀRIES			
01-02.1	u	Lluminària tipus downlight de 18 W Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 175 mm de diàmetre d'encastament i 118 mm d'altura, amb làmpada LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 73°, anell embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1181 lúmens, grau de protecció IP40, amb flexos de fixació, per a encastar.	
		TOTAL PARTIDA.....	126,05
01-02.2	u	Lluminària quadrada de 4 fluorescents TL de 18 W Lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres d'ABS i lames transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balestra electrònic, protecció IP20 i aïllament classe F, per a instal·lar en superfície.	
		TOTAL PARTIDA.....	167,83
01-02.3	u	Lluminària d'emergència de 100 lm Lluminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 245x110x58 mm, classe II, IP42, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia d'1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	
		TOTAL PARTIDA.....	51,51

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT SES02-06-3 MECANISMES			
01-03.1	u	Interruptor 10/16 A 250V Interruptor 10/16 A 250V, de superfície amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaic o equivalent.	
		TOTAL PARTIDA.....	16,00
01-03.2	u	Presa de corrent simple 10/16 A 250V Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16A 250V de superfície, amb marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent.	
		TOTAL PARTIDA.....	21,12
01-03.3	u	Caixa de superfície amb 4 preses de corrent de 10/16 A 250 V Caixa de superfície amb 4 Mòduls Color Blanco SIMON 500 CIMA. amb preses de corrent simple 2P + T, de 10/16A 250V i dades, amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON CIMABOX o equivalent	
		TOTAL PARTIDA.....	36,00
APARTAT SES02-06-4 ALTRES			
01-04.1	pa	Ajudes del ram de paleta Partida alçada ajudes de ram de paleta pel pas de la instal·lació elèctrica pels falsos sostres de pladur, murs i forjats.	
		TOTAL PARTIDA.....	300,00
01-04.2	pa	Legalització i proves Posta en marxa, legalització de la instal·lació	
		TOTAL PARTIDA.....	350,00
01-04.3	u	Protecció contra sobretensions Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, inclús material elèctric de connexió.	
		TOTAL PARTIDA.....	1.300,00
01-04.4	pa	Substitució instal·lació obsoleta Desmuntatge i retirada de la instal·lació interior existent que es substitueix i d'altre instal·lació obsoleta. Trasllat a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.	
		TOTAL PARTIDA.....	600,00
01-04.5	pa	Seguretat i salut en obra	
		TOTAL PARTIDA.....	350,00
01-04.6	pa	Recanalitzar el cablejat sortint i entrant al quadre general, re	
		TOTAL PARTIDA.....	460,00
01-04.7	pa	Varis Varis. Restitució elements malmesos durant el desmuntatge d'instal·lacions existents	
		TOTAL PARTIDA.....	400,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL SES02-07 INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ			
APARTAT SES02-07-1 VENTILACIONS			
07.01.1	u	Caixa de ventilació de cabal nominal 700 m3/h Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 700 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envolt de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtres de plafó de eficàcies F8. Totalment instal·lada.	
TOTAL PARTIDA.....			733,75
07.01.2	u	Caixa de ventilació de cabal nominal 1000 m3/h Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 1000 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envolt de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, extracció formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtre de plafó de eficàcia F8. Totalment instal·lada.	
TOTAL PARTIDA.....			898,75
07.01.3	m	Conducte circular de xapa d'acer de 150 mm Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou compor-tes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.	
TOTAL PARTIDA.....			37,38
07.01.4	m	Conducte circular de xapa d'acer de 200 mm Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou compor-tes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.	
TOTAL PARTIDA.....			45,06
07.01.5	u	Colze 90° de 200 mm de diàmetre, instal·lat.	
TOTAL PARTIDA.....			22,10
07.01.6	u	Colze 90° de 150 mm de diàmetre, instal·lat.	
TOTAL PARTIDA.....			13,69
07.01.7	u	Reixeta de 200 mm de diàmetre Reixeta de 200 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.	
TOTAL PARTIDA.....			18,00
07.01.8	u	Reixeta de 150 mm de diàmetre Reixeta de 150 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.	
TOTAL PARTIDA.....			14,00
07.01.9	pa	Fixació amb suports de la bomba de condensats Fixació amb suports de la bomba de condensats de la unitat interior de clima zona vestíbul. Actualment recolzada sobre el sostre trencat.	
TOTAL PARTIDA.....			160,00
07.01.10	pa	Reixeta rectangular d'alumini Reixeta rectangular d'alumini, acabat mate natural, amb lames horitzontals fixes, de 400x150 mm, amb marc de muntatge. Muntatge sobre l'envà.	
TOTAL PARTIDA.....			47,21

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT SES02-07-2 AL TRES			
07.03.1	pa	Ajudes de ram de paleta Partida alçada ajudes de ram de paleta addicionals no previstes al projecte d'obra	
		TOTAL PARTIDA.....	600,00
07.03.2	pa	Posta en marxa, legalització de la instal·lació Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves. Certificat ITE incloent els equips de clima existents.	
		TOTAL PARTIDA.....	600,00
07.03.3	pa	Gestió de residus Trasllat dels residus produïts a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.	
		TOTAL PARTIDA.....	240,00
07.03.4	pa	Seguretat i Salut en obra	
		TOTAL PARTIDA.....	300,00
07.03.5	pa	Varis. Varis. Sanejament dels entorns de les unitats interior de clima.	
		TOTAL PARTIDA.....	500,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL SES03 EXTERIORS			
03-01	pa	Desmuntatge sostre metàl·lic Demolició d'estructura metàl·lica, formada per peces simples de perfils laminats i solera de xapa metàl·lica, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou repassos del suport per deixar partida completament acabada.	
		Materials.....	29,53
		TOTAL PARTIDA.....	29,53
03-02	m2	Reposició paviments plaça Reparació puntual de coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipo convencional, pendent del 1% al 5%, per a trànsit de vianants a espai urbà. Es farà la reparació mitjançant impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalment adherida amb bufador; capa separadora sota protecció: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); capa de protecció: paviment de pedra natural d'ídèntiques característiques a l'existent col·locades en capa fina amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 gris, sobre la capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, rejuntades amb morter de junts cimentós tipus CG 2, color blanc, per junts de 2 a 15 mm.	
		TOTAL PARTIDA.....	81,04
03-03	m1	Extensió barana existent	
		TOTAL PARTIDA.....	114,48
03-04	m2	Pintat i reparació parets pati Reparació de revestiment de morter amb fissures generalitzades i defectes superficials mitjançant aplicació d'una primera capa de morter de reparació i anivellació superficial, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 25 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 15000 N/mm², classe R3 segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, col·locació de malla de fibra de vidre, antiàlcals i aplicació d'una segona capa del mateix morter, fins assolir un gruix mitjà total de 5 mm, amb un rendiment de 10 kg/m², per procedir posteriorment al seu acabat final (inclòs en aquest preu).	
		TOTAL PARTIDA.....	45,25
03-05	m2	Paviment de rel·liga formació de solera d'estructura metàl·lica, formada per peces simples de perfils laminats i solera de reixeta electrosoldada formada per platina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadricula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. partida completament acabada	
		TOTAL PARTIDA.....	123,26

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL SES04 VARIS-RESIDUS - CONTRAINCENDIS I ALTRES			
K2R24200	m3	Classif.obra residus construcció/demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons normativa vigent, amb mitjans manuals. Es comptabilitza per atotes les partides d'obra.	
		Ma d'obra.....	23,17
		Materials.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	23,52
K2R650A5	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	
		Maquinaria.....	2,61
		TOTAL PARTIDA.....	2,61
KASA71M2	u	Porta tallaf.,metàl.,EI2-45-C5 Porta tallafocs d'acer galvanitzat Porta EI2 45-C5. Porta tallafocs pivotant homologada, d'una fulla, d'espessor 63 mm, de 800x2000 mm. Acabat galvanitzat. Inclòs muntatge i sel·legat perimetral amb silicona.	
		Ma d'obra.....	27,33
		Materials.....	267,93
		TOTAL PARTIDA.....	295,26
SES04-01-0	m2	Tancament de fals sostre ignifug Fals sostre ignifug amb sistema de plaques de guix laminat amb tres plaques resistents al foc per garantir una resistència al foc de 90minuts.	
		TOTAL PARTIDA.....	122,51
SES04-01-1	m1	Segellat pas instal.lacion Segellat forats pas d'instal.lacions amb escuma Sika-seal-623 Fire intumescent.	
		Ma d'obra.....	20,31
		Maquinaria.....	0,02
		Materials.....	19,94
		TOTAL PARTIDA.....	40,27
SES02-05_2	pa	Segellat tallafocs Segellat tallafocs pas de les instal·lacions pel muntant a sala d'exposicions i sortida quadre general de BT.	
		Materials.....	280,00
		TOTAL PARTIDA.....	280,00
SES02-05_3	pa	Ajudes de ram de paleta per a instal.lacions Ajudes de ram de paleta, a justificar, per al pas d'instal·lacions i reparacions diverses.	
		TOTAL PARTIDA.....	500,00
SES04-01-2	ud	Extractor per a bany Extractor per a bany format per ventilador helicoidal extraplà, velocitat 2350 r.p.m., potència màxima de 9 W, cabal de descàrrega lliure 80 m³/h, nivell de pressió sonora de 33 dBA, de dimensions 121x94x121 mm, diàmetre de sortida 94 mm, color blanc, motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència. Inclús accessoris i elements de fixació.	
		TOTAL PARTIDA.....	73,28
SES04-01-3	m1	Conducte flexible d'alumini/polièster de 100 mm de diàmetre Conducte de ventilació, format per tub flexible d'alumini, polièster i cable d'acer en espiral, de 100 mm de diàmetre. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
		TOTAL PARTIDA.....	15,70

PR RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

El pressupost d'execució material del projecte actual ascendeix a la quantitat de:

RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
SES01	ESPLAI TRAPELLA.....	16.312,99	20,56
-SES01-01	-ENDERROCS.....	2.053,35	
-SES01-02	-DIVISÒRIES PRACTICABLES.....	9.315,37	
-SES01-03	-ACABATS.....	2.250,00	
-SES01-04	-INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ.....	2.694,27	
SES02	ESCOLA MUSICA.....	51.599,95	65,05
-SES02-01	-ENDERROCS.....	2.993,36	
-SES02-02	-TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....	2.834,21	
-SES02-03	-REVESTIMENTS I LAMPISTERIA.....	17.565,11	
-SES02-04	-TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES.....	13.907,84	
-SES02-05	-VARIS.....	3.956,51	
-SES02-06	-INSTAL·LACIONS BT.....	7.020,89	
-SES02-07	-INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ.....	3.322,03	
SES03	EXTERIORS.....	7.688,65	9,69
SES04	VARIS-RESIDUS - CONTRAINCENDIS I ALTRES.....	3.725,43	4,70
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		79.327,02	
13,00% Despeses Generals.....		10.312,51	
6,00% Benefici industrial.....		4.759,62	
SUMA DE G.G. y B.I.		15.072,13	
CONTROL DE QUALITAT.....		550,00	
SEGURETAT I SALUT.....		1.650,00	
SUMA		2.200,00	
21,00% I.V.A.....		20.285,82	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		116.884,97	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		116.884,97	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT SETZE MIL VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

Barcelona, 19 de setembre de 2023

Xavier Rodríguez Galdeano
Arquitecte

PD PRESSUPOST DETALLAT PER CAPÍTOLS

A continuació s'adjunta pressupost detallat per al projecte de Reforma edifici antic CAP per a la seva adequació a Escola de Música i Espai Trapella a Sant Esteve Sesrovires:

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL SES01 ESPLAI TRAPELLA									
SUBCAPITOL SES01-01 ENDERROCS									
K2164671	m2 Enderroc paret tancam. totxana,g=15cm,a mà+mart.trenc.man.,càrre Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Sala	1	1,70		4,30	7,31			
							7,31	11,81	86,33
K21A2011	ud arrencada de divisòria practicable batent Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor								
	porta exterior	1				1,00			
	altres a justificar	2				2,00			
							3,00	23,52	70,56
K2163511	m2 Enderroc envà o paredó ceràm...,càrrega manual Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Aula 1/2	1	0,70		4,30	3,01			
							3,01	6,82	20,53
01-03	pa Eliminació instal.lacions obsoletes A JUSTIFICAR								
	bt	1				1,00			
	lampisteria	1				1,00			
	il.luminació	1				1,00			
							3,00	350,00	1.050,00
01-08	m2 Desmuntatge i substitució parcial fals sostre Desmuntatge fals sostre i reserva per a posterior muntatge. Previsió substitució i adequacions necessàries per a enderrocs i instal.lació portes corredisses								
	enderroc i porta 1	1	8,00			8,00			
	enderroc i porta 2	1	5,00			5,00			
	a JUSTIFICAR	1	10,00			10,00			
							23,00	35,91	825,93
TOTAL SUBCAPITOL SES01-01 ENDERROCS.....									2.053,35

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL SES01-02 DIVISÒRIES PRACTICABLES									
01-04	m2 Porta corredissa 4 x 3.75 Porta corredissal, amb guia klein, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 4m x 3.75m d'alçada (caldrà comprovar mides a l'obra) amb estructura interior rigiditzadora, i 80 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior per a quatre carrils de rodament i guia inferior, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries. Inclou suminstre i col·locació. Partida completament acabada i en funcionament. Caldrà justificar el preu d'acord a l'alçada de la porta. S'ajustarà el preu si l'alçada es redueix més d'1 metre respecte el previst.								
	Aula 3	1	4,00		3,75	15,00			
							15,00	391,55	5.873,25
01-04_2	m2 Porta corredissa 1.5 x 3.75 Porta corredissal, amb guia klein, segons planella de fusteries, formada per un marc perimetral de fusta 40x40mm de 1.5m x 3.75m d'alçada (caldrà comprovar mides a l'obra) amb estructura interior rigiditzadora, i 80 mm de gruix, perfil·leria oculta i sistema corredís amb carril superior per a quatre carrils de rodament i guia inferior, d'alumini anoditzat. Aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell d'HPL de 8mm màxim. Tots el ferratges, estructura complementària de fixació al sostre i panys inclosos, segons detall planella fusteries. Inclou suminstre i col·locació. Partida completament acabada i en funcionament. Caldrà justificar el preu d'acord a l'alçada de la porta. S'ajustarà el preu si l'alçada es redueix més d'1 metre respecte el previst.								
	Aula 1/2	1	1,50		2,20	3,30			
							3,30	391,55	1.292,12
01-04_3	ud Porta d'accés d'alumini Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmissió tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. TSAC.								
							1,00	2.150,00	2.150,00
TOTAL SUBCAPITOL SES01-02 DIVISÒRIES PRACTICABLES..									9.315,37

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL SES01-03 ACABATS									
01-10	pa Pintat parets i revestiments DM						1,00	1.250,00	1.250,00
SES01-03-1	pa Repasso d'enguiats a justificar						1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL SUBCAPITOL SES01-03 ACABATS.....									2.250,00
SUBCAPITOL SES01-04 INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ									
APARTAT SES01-04-1 VENTILACIONS									
04.02.1	u Caixa de ventilació de cabal nominal 1000 m3/h Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 1000 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envoltant de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, extracció formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtre de plafo de eficàcia F7. Totalment instal·lada.						1,00	898,75	898,75
04.02.2	m Conducte circular de xapa d'acer de 200 mm Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.						7,00	45,06	315,42
04.02.3	u Colze 90° de 200 mm de diàmetre, instal·lat.						1,00	22,10	22,10
04.02.4	u Reixeta de 200 mm de diàmetre Reixeta de 200 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.						1,00	18,00	18,00
04.02.5	u Reixeta de 400x150 mm per a circuit de retorn Reixeta de 400x150 mm per a circuit de retorn. Totalment instal·lada sobre conducte existent.						1,00	260,00	260,00
04.02.6	pa Segellat actual presa d'aire Segellat actual presa d'aire per depressió en conducte de retorn						1,00	60,00	60,00
TOTAL APARTAT SES01-04-1 VENTILACIONS.....									1.574,27

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALES	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT SES02-07-2 ALTRES								
07.03.1	pa Ajudes de ram de paleta								
	Partida alçada ajudes de ram de paleta addicionals no previstes al projecte d'obra						0,50	600,00	300,00
07.03.2	pa Posta en marxa, legalització de la instal·lació								
	Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves. Certificat ITE incloent els equips de clima existents.						0,50	600,00	300,00
07.03.3	pa Gestió de residus								
	Trasllat dels residus produïts a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.						0,50	240,00	120,00
07.03.4	pa Seguretat i Salut en obra								
							0,50	300,00	150,00
07.03.5	pa Varis.								
	Varis. Sanejament dels entorns de les unitats interior de clima.						0,50	500,00	250,00
TOTAL APARTAT SES02-07-2 ALTRES									1.120,00
TOTAL SUBCAPITOL SES01-04 INSTAL·LACIONS CLIMA -									2.694,27
TOTAL CAPITOL SES01 ESPLAI TRAPELLA.....									16.312,99

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL SES02 ESCOLA MUSICA									
SUBCAPITOL SES02-01 ENDERROCS									
K2163511	m2 Enderroc envà o paredó ceràm...,càrrega manual Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	Aula piano		3,76			3,15			
	wc	1	0,75			3,15	2,36		
		1	1,25			3,15	3,94		
		1	2,35			3,15	7,40		
		1	0,50			3,15	1,58		
		1	1,45			3,15	4,57		
							19,85	6,82	135,38
K21A2011	ud arrencada de divisòria practicable batent Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor								
	porta exterior	1				1,00			
	altres a justificar	1				1,00			
							2,00	23,52	47,04
K21A3011	u Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man. Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor								
	Aules								
	Perc.	2				2,00			
	cant	2				2,00			
	Flauta	1				1,00			
	petits	1				1,00			
	guitarra	1				1,00			
	wc	3				3,00			
	piano/recepcio	1				1,00			
							11,00	4,70	51,70
02-04	pa Eliminacio instal.lacions obsoletes								
							1,00	750,00	750,00
02-10	m2 Desmuntatge i substitució parcial fals sostre Desmuntatge i acopi per a posterior muntatge de fals sostre. inclou posterior muntatge i adaptació a nova distribució aula de piano.								
	piano	1	10,00			10,00			
							10,00	28,91	289,10
K2183501	m2 Arrencada enrajolat,param.vert.,m.man.,càrrega manual Arrencada d'enrajolat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	wc alumnat	1	6,00			2,60	15,60		
	wc professorat	1	12,75			2,60	33,15		
							48,75	10,82	527,48
K2183801	m2 Arrencada cel ras+entram.sup.,m.man.,càrrega manual Arrencada de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Es preveu el desmuntatge de la tortaitat del fals sostre per a col.locació registres d'accés a les caixes.								
	wc professors	1	9,25			9,25			
	wc alumnat	1	13,00			13,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							22,25	5,88	130,83
SES02-01_3	ud Desmuntatge arxivadors compactes Desmuntatge arxivadors compactes i emmagatzematge per a la seva reutilització a un altre indret. inclou transport a magatzem municipal. Partida completa amb extracció de guies i tarimes.						1,00	500,00	500,00
SES02-01_4	m2 Desmuntatge mampares aula piano Desmuntatge, amb recuperació de ferramentes, de mampara separadora envidrada formada per panells de fusta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i un posterior muntatge i adaptació a una nova posició dins els propi edifici..								
	Aula piano	1	3,76		3,15	11,84	11,84	12,17	144,09
SES02-01_5	m2 Desmuntatge plaques de metacrilat lluminàries Desmuntatge sense recuperació del material de fals sostre enregistable de plaques de plaques de metacrilat per formació de lluminàries, amb mitjans manuals i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.								
	Piano	1	9,10	1,50		13,65			
	Recepció	1	6,00	1,60		9,60			
	diàmetre 1.6	1	2,00			2,00			
	wc	1	2,40	0,70		1,68			
		1	2,15	0,25		0,54			
	aules	5	1,00	1,20		6,00			
		1	0,80	0,80		0,64			
	pas	1	11,60	0,40		4,64			
							38,75	6,59	255,36
K2194421	m2 Arrencada pavim. ceràmic,m.man.,càrrega manual Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor								
	bany s	1	13,50			13,50			
		1	9,50			9,50			
							23,00	7,06	162,38
TOTAL SUBCAPITOL SES02-01 ENDERROCS.....									2.993,36

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL SES02-02 TANCAMENTS I DIVISÒRIES									
K614HSAK	m2 Paredó recolzat divis.10cm,totxana 290x140x100mm,LD,I UNE-EN 771 Paredó recolzat divisor de 10 cm de gruix, de totxana de 290x140x100 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10								
	piano/w c	1	0,60		3,15	1,89			
		1	1,40		3,15	4,41			
	w c	1	1,45		3,15	4,57			
		1	2,35		3,15	7,40			
		1	1,00		2,20	2,20			
	Guitarra	1	0,45		2,20	0,99			
	sala 1	1	0,90		2,20	1,98			
	professors	1	0,45		2,20	0,99			
	flauta	1	0,45		2,20	0,99			
	flauta/cant	1	0,70		2,20	1,54			
	cant/perc.	1	0,70		2,20	1,54			
							28,50	27,01	769,79
02-12	pa Insonorització aules segons necessitats Insonorització adicional amb panells fonoabsorbents per evitar les reverberacions. Col.loades a sostre o parets segons cada tipus d'aula. perc								
							1,00	950,00	950,00
02-05-A	m2 muntatge mampara formació sala piano Muntatge de mampara modular mixta (1/5 panell cec + 2/5 vidre + 2/5 panell cec), amb panells de tauler aglomerat de 16 mm d'espessor amb acabat amb melamina, fixats mecànicament amb subjeció oculta, mitjancanyes horitzontals encastades en panell amb perfil de PVC de 10 mm, i càmera entre panells reblerta amb llana de roca, vidre laminar de seguretat 6+6 transparent, junt entre vidres amb silicona, sense perfil·leria entre mòduls, perfils verticals interns d'alumini, ocults entre mòduls, perfil·leria vista superior de 35x45 mm i inferior de 60x45 mm, d'alumini anoditzat o lacat estàndard. Mampara desmuntada de l'aula de piano per a la seva posterior col.locació.								
		1	3,80		3,15	11,97			
		-1	1,70		2,20	-3,74			
							8,23	135,41	1.114,42
TOTAL SUBCAPITOL SES02-02 TANCAMENTS I DIVISÒRIES...									2.834,21

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL SES02-03 REVESTIMENTS I LAMPISTERIA									
K8121112	m2 Enguixat bona vista,vert.int.h<3m,B1,Iliscat C6								
	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6								
	Piano	2	1,40		2,65	7,42			
		2	0,60		2,65	3,18			
	Guitarra	2	0,45		2,20	1,98			
	Sala 1	2	0,90		2,20	3,96			
	Professors	2	0,45		2,20	1,98			
	Flauta	2	0,45		2,20	1,98			
	Flauta/cant	2	0,70		2,20	3,08			
	cant/perc.	2	0,70		2,20	3,08			
	wc alumnat exterior	1	1,00		2,20	2,20			
							28,86	7,71	222,51
K81121E2	m2 Arrebossat bona vista,vert.int.,h<3m,morter ciment 1:4,remolinat								
	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, remolinat								
	wc alumnat interior	1	1,00		2,20	2,20			
	wc	2	1,45		3,15	9,14			
		2	2,35		3,15	14,81			
							26,15	22,63	591,77
K823124V	m2 Enrajolat vert.int.,h<=3m,rajola valència,preu alt,26-45 p/m2,mo								
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m, amb rajola de valència, preu alt, de 26 a 45 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu C 1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)								
	wc professorat	1	15,60		2,60	40,56			
	wc alumnat	1	6,00		2,60	15,60			
							56,16	21,73	1.220,36
K841A331	m2 Cel ras escaiola fonoabs.c.vista,preu sup.,60x60cm,fix,engalz.,f								
	Cel ras de plaques d'escaiola fonoabsorbents de cara vista, preu superior, de 60x60 cm sistema fix i cantells engalzats i suspensió amb filferro galvanitzat								
	wc professorat	1	9,10			9,10			
	wc alumnat	1	1,45	1,50		2,18			
							11,28	17,20	194,02
SES02-03_1	pa Pintat escola								
							1,00	1.650,00	1.650,00
EJ248145	u Fluxor p/inod.,munt.superf.,llaütó cromat,antirob.,1"								
	Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llaütó cromat, antiborbatori, amb entrada d'1"								
	wc professorat	1				1,00			
	wc alumnat	1				1,00			
							2,00	186,56	373,12
KJ14BA1P	u Inodor porcel.vert.,cist.,blanc,preu alt,col.								
	Inodor accessible (mida 75cm) de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació								
	wc professorat	1				1,00			
	alumnat	1				1,00			
							2,00	231,98	463,96

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SES02-03_2	ud Conjunt de barres per a inodor adaptat acer inox								
	wc professors	1				1,00			
							1,00	145,00	145,00
KJ13B113	u Lavabo porcel. ampl.<=45cm,blanc,preu mitjà,col.mural								
	Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <= 45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals								
	wc professors	1				1,00			
							1,00	24,02	24,02
EJ2351BG	u Aixeta temporitz.lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu alt,1''1/4,man								
	Aixeta amb temporitzador, per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1''1/4, amb dues entrades de maniguets								
	wc professors	1				1,000			
							1,00	85,59	85,59
SES02-03_3	pa Inst.lamp.unitat de vestidors								
	Instal.lació de lampisteria per a l'adaptació cambra higiènica, segons plànols i memòria. Inclou les connexions a la xarxa de desguassos existent. Es contempla una instal.lació completa amb pp de colzes i fixacions necessàries pel correcte funcionament de la instal.lació. Es preveu una instal.lació de coure vista. Totalment acabat i en funcionament.								
	wc professors i alumnes	1				1,00			
							1,00	350,00	350,00
ED111B71	pa Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massiss.,àrea aplicació B,DN=110								
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. Inclou totes les feines necessàries per deixar en correcte funcionament els elements als que s'actua								
	wc professors	1				1,00			
	wc alumnat	1				1,00			
							2,00	200,00	400,00
K9DB122W	m2 Reposició de paviment								
	Reparació i reposició de paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular preu alt, de 16 a 25 peces m2, de les mateixes característiques que l'existent, col.locat a truc de maceta amb morter adhesiu C 1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). es proposa substitució allà on per la modificació de banys ha quedat malmès el paviment								
	banys	1	13,50			13,50			
		1	9,50			9,50			
							23,00	37,16	854,68
E7CPAA92	m2 Plafó acústic								
	Instal.lació de trasdossat Plafó acústic segons plànols. Col.locats a paraments verticals i/o horitzontals de zones de sala de música a les aules de cant i flauta. Es compon de conjunt d'aïllament acústic ACUSTIDAN, format per panell bicapa acustidan de 20mm de gruix, fixada mecànicament i suport base, més placa de guix de 15mm soportada amb estructura d'acer galvanitzat. Siuport amb silentbloc model 3800-01 TD1 cada 75 cm. Al gruix de l'estructura es col.locarà llana de roca Rocdan completament instal.lada amb totes les ajudes necessàries. acabat fonoabsorbent.								
	Es justificarà la col.locació prevista en altres sales si durant la fase d'execució s'observa la necessitat de millores acústiques a la resta de sales o dins les mateixes sales..								
	sala flauta	1	14,00		2,50	35,00			
	sala canto	1	14,00		2,50	35,00			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	A JUSTIFICAR								
	increment de plaques altres sales	1	19,00		2,50	47,50			
							117,50	70,05	8.230,88
SES02-03-02	m2 Aïllament acústic a soroll aeri en extradossat autoportant								
	Aïllament acústic a soroll aeri, en extradossat autoportant de plaques, realitzat amb complex multicapa Sonodan Plus Autoadhesivo, "DANOSA", o similar, de 40 mm d'espessor, 10 kg/m² de massa superficial, compost de dos panells independents: un panell de llana mineral de 30 mm d'espessor revestit amb una làmina bituminosa autoadhesiva i un panell format per una làmina de polietilè reticulat adherida tèrmicament a una làmina bituminosa autoadhesiva, col·locat a topall i fixat al parament amb fixacions; i panell semirígid de llana de roca volcànica Rockcalm 211 "ROCKWOOL", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 80 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,035 W/(mK), col·locat entre els muntants de l'estructura portant								
	Aula 5	2	5,00		2,50	25,00			
		2	3,00		2,50	15,00			
							40,00	68,98	2.759,20
	TOTAL SUBCAPITOL SES02-03 REVESTIMENTS I								17.565,11
	SUBCAPITOL SES02-04 TANCAMENTS I DIVISÒRIS PRÀCTICABLES								
SES02-04_3	ud Porta acústica 47dB(A)								
	Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta, col·locada								
	Totes les portes són de 80cm de pas, a excepció de la sala de piano que serà de 1.60m, formada per doble fulla de 80cm (incorporada en partida independent)								
	De les 6 portes restants, hi ha 3 amb obertura cap a la dreta i 3 amb obertura cap a l'esquerra.								
	Perc	1				1,00			
	flauta	1				1,00			
	Guitarra	1				1,00			
	Piano								
	petits	1				1,00			
	cant	1				1,00			
							5,00	1.569,64	7.848,20
SES02-04_4	ud Porta doble acústica 47dB(A)								
	Porta acústica d'interior tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 70 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 47 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 80 cm d'amplària i 200 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment de fusta amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i maneta, col·locada								
	Piano	1				1,00			
							1,00	2.942,26	2.942,26
1A21U753	m2 Porta de pas interior								
	Fusteria interior, segons planella fusteries, amb porta de 40 mm de gruix, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana de 8 mm de gruix xapades hpl, estructura interior de fusta, d'una llum de bastiment aproximada de 80x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galze. Caldrà comprovar mides a l'obra.								
	wc professorat	2				2,00			
	wc alumnat	4				4,00			
							6,00	161,23	967,38

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01-04_3	ud Porta d'accés d'alumini Porta d'alumini, sèrie Millennium 2000 "CORTIZO", o similar, dues fulles practicables, amb obertura cap a l'exterior, dimensions 1800x2000 mm, acabat lacat color estàndard a decidir per la DF, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 45 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: $U_{h,m}$ = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire pendent de classificació, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua pendent de classificació, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent pendent de classificació, segons UNE-EN 12210, amb bastiment de base. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. TSAC.								
							1,00	2.150,00	2.150,00
TOTAL SUBCAPITOL SES02-04 TANCAMENTS I DIVISÒRIS									13.907,84
SUBCAPITOL SES02-05 VARIS									
02-03-A	pa Mostrador recepció Mostrador de recepció segons dealls de plànols. Moble format per estructura de fusta MDF i sobre amb HPL a dues cares per evitar deformacions del teulell. Incorpora espai buit (80*55cm) per atenció a persones amb mobilitat reduïda. Color a decidir per la DF. Inclou buc metàl·lic amb 2 calaixos.								
							1,00	1.450,00	1.450,00
SES02-05_1	m2 Muntatge plaques metacrilat fals sostre Muntatge per reposició del material de fals sostre enregistrable de plaques de metacrilat per formació de lluminàries, amb mitjans manuals. . Inclou remats i peces especials de fixació. Partida completament acabada								
	Piano	1	9,10	1,50		13,65			
	Recepció	1	6,00	1,60		9,60			
	diàmetre 1.6	1	2,00			2,00			
	wc	1	2,40	0,70		1,68			
		1	2,15	0,25		0,54			
	aules	5	1,00	1,20		6,00			
		1	0,80	0,80		0,64			
	pas	1	11,60	0,40		4,64			
							38,75	47,91	1.856,51
11-03	u Guixetes Guixetes compactes de taulel fenòlica composades per 3 mòduls amb un total de 6 portes								
							1,00	650,00	650,00
TOTAL SUBCAPITOL SES02-05 VARIS.....									3.956,51

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL SES02-06 INSTAL·LACIONS BT									
APARTAT SES02-06-1 CONDUCTORS I CANALITZACIONS									
01-01.1	m Cable unipolar H07Z1-K (AS) d'1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.						180,00	1,12	201,60
01-01.2	m Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.						70,00	2,46	172,20
01-01.3	m Cable unipolar H07Z1-K (AS) de 2,5 mm² de secció. Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) d'2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.						45,00	1,40	63,00
01-01.4	m Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G2,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.						40,00	3,07	122,80
01-01.5	m Tub rígida de policarbonat de 16 mm. Tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).						20,00	6,62	132,40
01-01.6	m Tub rígida de policarbonat de 20 mm.						16,00	7,64	122,24
01-01.7	m Tub corrugat de 20 mm. Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.						80,00	2,55	204,00
01-01.8	u Capsa de derivació de 110x100 mm. Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x110mm, marca LEGRAND o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat.						10,00	16,69	166,90

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TOTAL APARTAT SES02-06-1 CONDUCTORS I									1.185,14
APARTAT SES02-06-2 LLUMINÀRIES									
01-02.1	u Luminària tipus downlight de 18 W Luminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 175 mm de diàmetre d'encastament i 118 mm d'altura, amb làmpada LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 73°, anell embellidor de plàstic, acabat termoestabilitat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1181 lúmens, grau de protecció IP40, amb flexos de fixació, per a encastar.						5,00	126,05	630,25
01-02.2	u Luminària quadrada de 4 fluorescents TL de 18 W Luminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres d'ABS i lames transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant, balestra electrònic, protecció IP20 i aïllament classe F, per a instal·lar en superfície.						6,00	167,83	1.006,98
01-02.3	u Luminària d'emergència de 100 lm Luminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 245x110x58 mm, classe II, IP42, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia d'1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.						4,00	51,51	206,04
TOTAL APARTAT SES02-06-2 LLUMINÀRIES.....									1.843,27
APARTAT SES02-06-3 MECANISMES									
01-03.1	u Interruptor 10/16 A 250V Interruptor 10/16 A 250V, de superfície amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaic o equivalent.						7,00	16,00	112,00
01-03.2	u Presa de corrent simple 10/16 A 250V Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16A 250V de superfície, amb marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent.						4,00	21,12	84,48
01-03.3	u Caixa de superfície amb 4 preses de corrent de 10/16 A 250 V Caixa de superfície amb 4 Mòduls Color Blanco SIMON 500 CIMA. amb preses de corrent simple 2P + T, de 10/16A 250V i dades, amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON CIMABOX o equivalent.						1,00	36,00	36,00
TOTAL APARTAT SES02-06-3 MECANISMES									232,48

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT SES02-06-4 ALTRES								
01-04.1	pa Ajudes del ram de paletaria Partida alçada ajudes de ram de paleta pel pas de la instal·lació elèctrica pels falsos sostres de pladur, murs i forjats.						1,00	300,00	300,00
01-04.2	pa Legalització i proves Posta en marxa, legalització de la instal·lació						1,00	350,00	350,00
01-04.3	u Protecció contra sobretensions Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, inclús material elèctric de connexió.						1,00	1.300,00	1.300,00
01-04.4	pa Substitució instal·lació obsoleta Desmuntatge i retirada de la instal·lació interior existent que es substitueix i d'altre instal·lació obsoleta. Trasllat a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.						1,00	600,00	600,00
01-04.5	pa Seguretat i salut en obra						1,00	350,00	350,00
01-04.6	pa Recanalitzar el cablejat sortint i entrant al quadre general, re						1,00	460,00	460,00
01-04.7	pa Varis Varis. Restitució elements malmesos durant el desmuntatge d'instal·lacions existents						1,00	400,00	400,00
TOTAL APARTAT SES02-06-4 ALTRES.....									3.760,00
TOTAL SUBCAPITOL SES02-06 INSTAL·LACIONS BT.....									7.020,89

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL SES02-07 INSTAL·LACIONS CLIMA - VENTILACIÓ									
APARTAT SES02-07-1 VENTILACIONS									
07.01.1	u Caixa de ventilació de cabal nominal 700 m3/h								
	Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 700 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envolt de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtres de plafo de eficàcies F8. Totalment instal·lada.								
							1,00	733,75	733,75
07.01.2	u Caixa de ventilació de cabal nominal 1000 m3/h								
	Caixa de ventilació pel circuit d'impulsió, cabal nominal de 1000 m3/h, estructura de tub d'acer galvanitzat i envolt de panel sandwich de 25 mm d'espessor d'acer galvanitzat amb aïllament, extracció formada per 1 ventilador centrífug amb transmissió i filtre de plafo de eficàcia F8. Totalment instal·lada.								
							1,00	898,75	898,75
07.01.3	m Conducció circular de xapa d'acer de 150 mm								
	Conducció circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.								
							3,00	37,38	112,14
07.01.4	m Conducció circular de xapa d'acer de 200 mm								
	Conducció circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm d'espessor, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar per a muntatge i fixació a l'obra, accessoris i peces especials. El preu no inclou comportes de regulació, tall focs ni reixetes o difusors.								
							3,00	45,06	135,18
07.01.5	u Colze 90° de 200 mm de diàmetre, instal·lat.								
							1,00	22,10	22,10
07.01.6	u Colze 90° de 150 mm de diàmetre, instal·lat.								
							1,00	13,69	13,69
07.01.7	u Reixeta de 200 mm de diàmetre								
	Reixeta de 200 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.								
							1,00	18,00	18,00
07.01.8	u Reixeta de 150 mm de diàmetre								
	Reixeta de 150 mm de diàmetre per a boca de tub per a evitar entrada d'objectes i animals.								
							1,00	14,00	14,00
07.01.9	pa Fixació amb suports de la bomba de condensats								
	Fixació amb suports de la bomba de condensats de la unitat interior de clima zona vestibul. Actualment recolzada sobre el sostre trencat.								
							1,00	160,00	160,00
07.01.10	pa Reixeta rectangular d'alumini								
	Reixeta rectangular d'alumini, acabat mate natural, amb lames horitzontals fixes, de 400x150 mm, amb marc de muntatge. Muntatge sobre l'envà.								
							2,00	47,21	94,42
TOTAL APARTAT SES02-07-1 VENTILACIONS.....									2.202,03

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT SES02-07-2 ALTRES								
07.03.1	pa Ajudes de ram de paleta Partida alçada ajudes de ram de paleta addicionals no previstes al projecte d'obra						0,50	600,00	300,00
07.03.2	pa Posta en marxa, legalització de la instal·lació Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves. Certificat ITE incloent els equips de clima existents.						0,50	600,00	300,00
07.03.3	pa Gestió de residus Trasllat dels residus produïts a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.						0,50	240,00	120,00
07.03.4	pa Seguretat i Salut en obra						0,50	300,00	150,00
07.03.5	pa Varis. Varis. Sanejament dels entorns de les unitats interior de clima.						0,50	500,00	250,00
TOTAL APARTAT SES02-07-2 ALTRES									1.120,00
TOTAL SUBCAPITOL SES02-07 INSTAL·LACIONS CLIMA -									3.322,03
TOTAL CAPITOL SES02 ESCOLA MUSICA.....									51.599,95

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL SES03 EXTERIORS									
03-01	pa Desmuntatge sostre metàl·lic								
	Demolició d'estructura metàl·lica, formada per peces simples de perfils laminats i solera de xapa metàl·lica, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou repassos del suport per deixar partida completament acabada.								
							23,00	29,53	679,19
03-02	m2 Reposició paviments plaça								
	Reparació puntual de coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, tipus convencional, pendent del 1% al 5%, per a trànsit de vianants a espai urbà. Es farà la reparació mitjançant impermeabilització monocapa adherida: làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP, totalment adherida amb bufador; capa separadora sota protecció: geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, (200 g/m²); capa de protecció: paviment de pedra natural d'identiques característiques a l'existent col·locades en capa fina amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 gris, sobre la capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, rejuntades amb morter de junts cimentós tipus CG 2, color blanc, per junts de 2 a 15 mm.								
		1	7,95			7,95			
		1	7,65			7,65			
		1	4,00			4,00			
		1	5,10			5,10			
							24,70	81,04	2.001,69
03-03	m1 Extensió barana existent								
							10,60	114,48	1.213,49
03-04	m2 Pintat i reparació parets pati								
	Reparació de revestiment de morter amb fissures generalitzades i defectes superficials mitjançant aplicació d'una primera capa de morter de reparació i anivellació superficial, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 25 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 15000 N/mm², classe R3 segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, col·locació de malla de fibra de vidre, antiàlcals i aplicació d'una segona capa del mateix morter, fins assolir un gruix mitjà total de 5 mm, amb un rendiment de 10 kg/m², per procedir posteriorment al seu acabat final (inclòs en aquest preu).								
							21,20	45,25	959,30
03-05	m2 Paviment de relliga								
	formació de solera d'estructura metàl·lica, formada per peces simples de perfils laminats i solera de reixeta electrosoldada formada per platina d'acer galvanitzat, de 30x2 mm, formant quadricula de 30x30 mm i bastidor amb unions electrosoldades, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. partida completament acabada								
							23,00	123,26	2.834,98
TOTAL CAPITOL SES03 EXTERIORS.....									7.688,65

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL SES04 VARIS-RESIDUS - CONTRAINCENDIS I ALTRES									
K2R24200	m3 Classif.obra residus construcció/demolició Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons normativa vigent, amb mitjans manuals. Es comptabilitza per atotes les partides d'obra.						14,50	23,52	341,04
K2R650A5	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km						14,50	2,61	37,85
KASA71M2	u Porta tallaf.,metàl.,EI2-45-C5 Porta tallafocs d'acer galvanitzat Porta EI2 45-C5. Porta tallafocs pivotant homologada, d'una fulla, d'espessor 63 mm, de 800x2000 mm. Acabat galvanitzat. Inclòs muntatge i sellegat perimetral amb silicona.						1,00	295,26	295,26
SES04-01-0	m2 Tancament de fals sostre ignifug Fals sostre ignifug amb sistema de plaques de guix laminat amb tres plaques resistents al foc per garantir una resistència al foc de 90minuts. A JUSTIFICAR cambra comptador	5				5,00	5,00	122,51	612,55
SES04-01-1	ml Segellat pas instal.lacion Segellat forats pas d'instal.lacions amb escuma Sika-seal-623 Fire intumescent.						7,00	40,27	281,89
SES02-05_2	pa Segellat tallafocs Segellat tallafocs pas de les instal.lacions pel muntant a sala d'exposicions i sortida quadre general de BT.						1,00	280,00	280,00
SES02-05_3	pa Ajudes de ram de paleta per a instal.lacions Ajudes de ram de paleta, a justificar, per al pas d'instal.lacions i reparacions diverses. A JUSTIFICAR Pas instal.lacions BT Instal.lacions lampisteria Instal.lacions clima	1 1 1				1,00 1,00 1,00	3,00	500,00	1.500,00
SES04-01-2	ud Extractor per a bany Extractor per a bany format per ventilador helicoidal extraplà, velocitat 2350 r.p.m., potència màxima de 9 W, cabal de descàrrega lliure 80 m³/h, nivell de pressió sonora de 33 dBA, de dimensions 121x94x121 mm, diàmetre de sortida 94 mm, color blanc, motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència. Inclús accessoris i elements de fixació.						3,00	73,28	219,84
SES04-01-3	ml Conducte flexible d'alumini/polièster de 100 mm de diàmetre Conducte de ventilació, format per tub flexible d'alumini, polièster i cable d'acer en espiral, de 100 mm de diàmetre. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.						10,00	15,70	157,00

4. ANNEX

AN1 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Reforma interior local amb enderroc d'envans		
Situació:	c/Dr Pau Costas 49		
Municipi:	Sant Esteve Sesrovires	Comarca:	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER		Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002					
grava i sorra compacta		0,00	0,00		
grava i sorra solta		0,00	0,00		
argiles		0,00	0,00		
terra vegetal		0,00	0,00		
pedraplè		0,00	0,00		
terres contaminades	170503	0,00	0,00		
altres		0,00	0,00		
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m ³		
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu		
	reutilització		abocador		
	mateixa obra	altra obra			
	no		no		si

Residus d'enderroc

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	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
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	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....	-	0,000	-	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

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	10,5472	0,0896	10,9998
obra de fàbrica 170102	0,0150	4,4989	0,0407	4,9982
formigó 170101	0,0320	4,4780	0,0261	3,1991
petris 170107	0,0020	0,9653	0,0118	1,4491
guixos 170802	0,0039	0,4823	0,0097	1,1937
altres	0,0010	0,1228	0,0013	0,1596
embalatges	0,0380	0,5240	0,0285	3,5037
fustes 170201	0,0285	0,1482	0,0045	0,5526
plàstics 170203	0,0061	0,1940	0,0104	1,2710
paper i cartró 170904	0,0030	0,1019	0,0119	1,4589
metalls 170407	0,0004	0,0798	0,0018	0,2211
totals de construcció		11,07 t		14,50 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, 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	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliacióminimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jòsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	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.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
uitres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	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 de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	4,48	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,50	no	inert
Metalls	2	0,08	no	no especial
Fusta	1	0,15	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,10	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,10	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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliaciógestió fora obra
pressupost

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

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

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

Dipòsit autoritzat de terres,enderroc i runes de la construcció

-

-

-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Gestor pendent de determinar	pel contractista.	Extracció de runa amb sacs de runa	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials*: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	0,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	0,00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	0,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)	runa neta	runa bruta
		4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	4,32	-	64,78
Maons i ceràmics	6,75	-	101,21
Petrís barrejats	1,96	-	29,34

Metalls	0,30	-	1,49	-	4,48
Fusta	0,75	-	3,73	-	11,19
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	1,72	-	8,58	-	25,74
Paper i cartó	1,97	-	9,85	-	29,54
Guixos i no especials	1,83	-	9,13	-	27,40

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00			0,00

0,00 100,00 0,00 293,69

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petrís	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 :

393,69 €

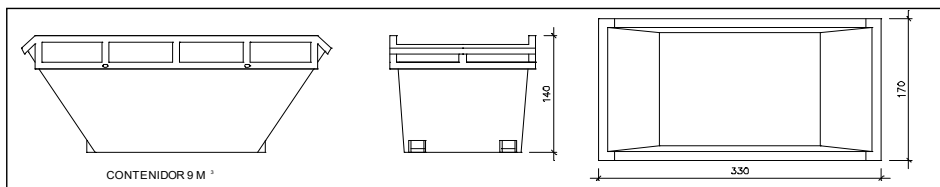
El volum dels residus és de :

14,50 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

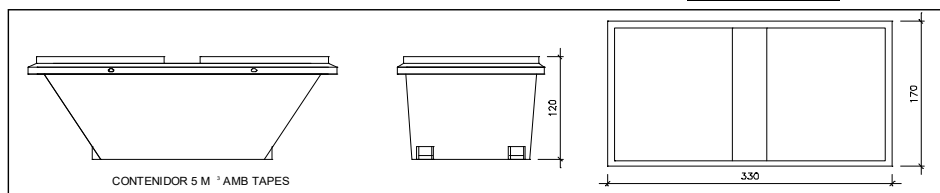
500,00 euros

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



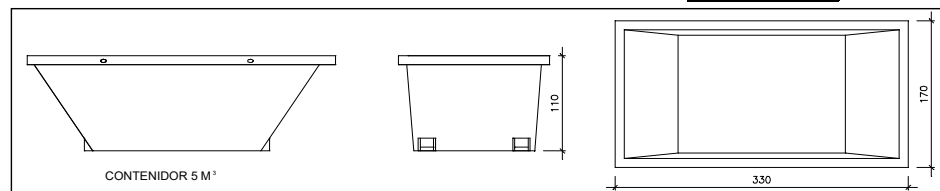
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc

unitats -



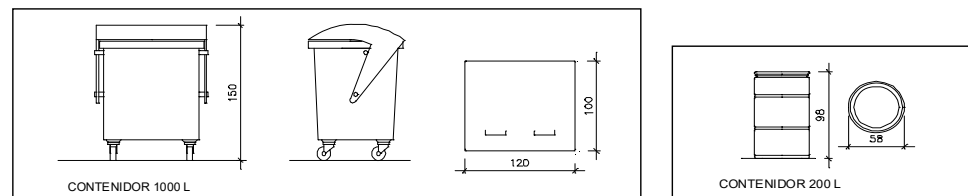
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



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

unitats -



Contenidor 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	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

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

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

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

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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 de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T	0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	11,07 T	11,07 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Sant Esteve Sesrovires**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	11,07 T	11 euros/T	121,78 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		11,1 Tones	
Total fiança **		150,00 euros	

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

** Fiança mínima 150€

AN2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra: REFORMA EDIFICI ANTIC CAP PER A ESCOLA DE MÚSICA I ESPLAI TRAPELLA

Emplaçament Carrer Dr. Pau Costas, 49. 08635- Sant Esteve Sesrovires

Superfície construïda àmbit d'actuació: 423.47 m²

Promotor:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representat per:

Enric Carbonell Jorba 77287872Y

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Xavier Rodríguez Galdeano

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Xavier Rodríguez Galdeano

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia: L'obra no afecta la configuració de la parcel·la.

Característiques del terreny: L'obra no afecta la configuració de la parcel·la.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: A l'entorn hi ha un ús consolidat d'habitatges i equipaments.

Instal·lacions de serveis públics, les obres no afecten les xarxes de serveis públics existents ni s'habiliten de noves.

Ubicació de vials: Es troba enmig d'una zona de sòl urbà consolidat.

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

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).

2. Principis generals aplicables 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 i Avaluar els riscos que no es puguin evitar

Combatre els riscos a l'origen

Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta 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 pugués 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. 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 usats 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 en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i 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...).

3.01. Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- 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 atmosfèriques

3.02. 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)

3.03. Enderrocs

- 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

3.04. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.05. Fonaments

- 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
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- 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)

3.06. 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

3.07. 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)

3.08. 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
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.09. 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)

3.10. 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
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

4. 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 en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

Treballs que impliquin l'ús d'explosius

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. 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 medis 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...).

5.01. 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

5.02. Mesures de protecció individual

Utilització de cassetes 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

5.03. 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)

6. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.
S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. 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.

7. Normativa

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995.8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	R. D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 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 Derogat capítol III del RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	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

Barcelona, 19 de setembre de 2023

Xavier Rodríguez Galdeano
Arquitecte

AN3 PROJECTE BAIXA TENSIÓ

S'aporta com Annex a la present memòria, per la seva presentació a Indústria, el *Projecte de reforma de la instal·lació elèctrica en BT del centre cívic de Sant Esteve Sesrovires*, realitzat per ENGINIUM solucions tècniques d'enginyeria S.L.P.

Data: **28-07-2023**

Descripció: **PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ
ELÈCTRICA EN BT DEL CENTRE CÍVIC DE SANT
ESTEVE SESROVIRE.**

Adreça de la Instal·lació: **CENTRE CÍVIC**
Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires.

Titular: **AJUNTAMENT DE SANT ESTEVE SESROVIRE**

Realitzat per: **ENGINIUM solucions tècniques d'enginyeria S.L.P.**
Beatriz Puras Gómez – nº col. EIC: 15.341
Jorge Gil López – nº col. EIC: 15.535

Títol: **PROJECTE DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BT DEL CENTRE CÍVIC DE SANT ESTEVE SESROVIRE.**

ÍNDIX

MEMÒRIA.....	3
1. Dades Generals	3
2. Objecte	4
3. Antecedents	4
4. Normativa d'aplicació.....	4
5. Descripció de la instal·lació	5
5.1 Característiques generals de l'edifici	5
5.2 Característiques generals de la instal·lació	5
5.3 Escomesa, LGA i CPM	6
5.4 Quadre general de distribució i subquadres	6
5.5 Càrregues de la instal·lació.	7
5.6 Circuits interiors i canalitzacions.....	8
5.7 Protecció contra curtcircuits i sobreintensitats.....	8
5.8 Protecció contra contactes directes i indirectes.....	8
5.9 Posada a terra	9
5.10 Enllumenat d'emergència i senyalització	9
5.11 Receptors.....	10
6. Treballs a realitzar en la instal·lació de BT.	10
7. Conclusions	11
ANNEX: Càlculs elèctrics	12
1. Fórmules utilitzades	12
1.1 Intensitat màxima admissible.....	12
1.2 Caiguda de tensió	12
1.3 Intensitat de curtcircuit	14
2. Taula resum de càlculs	16
PLEC DE CONDICIONS.....	19
AMIDAMENTS I PRESSUPOST.....	28
EBSS.....	33
PLÀNOLS.....	34

MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

Sol·licitant:

Nom: Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires
Adreça: Carrer Major, 8
Població: 08635 Sant Esteve Sesrovires

Emplaçament de la instal·lació

Activitat: Centre Cívic
Adreça: Carrer Dr. Pau Costas, 49
Població: 08635 Sant Esteve Sesrovires
Coord. UTM: E(X) 405.541 N(Y) 4.594.117 (ETRS89 - UTM 31N)

Adreça a efectes de notificació:

Nom: Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires
Adreça: Carrer Major, 8
Població: 08635 Sant Esteve Sesrovires
Tel.: 937 71 30 17

Empresa encarregada d'elaborar el projecte:

Raó social: ENGINIUM solucions tècniques d'enginyeria S.L.P.
Adreça: Carretera de Martorell 95, local 3
Població: 08224 Terrassa (Barcelona)

Tècnics:

Enginyera Industrial:	Beatriz Puras	COEIC, núm. col.:	15.341
Enginyer Industrial:	Jorge Gil	COEIC, núm. col.:	15.535

2. OBJECTE

Es redacta el present projecte per a la **reforma** de la instal·lació elèctrica en BT, afectada per les obres de reforma del centre cívic, segons el projecte d'obres del qual aquest document en forma part com annex, adequant aquesta part de la instal·lació a la normativa vigent.

Aquesta actuació no varia la càrrega total de la instal·lació.

3. ANTECEDENTS

La realització d'obres de reforma en el Centre Cívic, per a adaptar la seva estructura funcional a les activitats que es desenvolupen, requereix de la adequació de les instal·lacions existents, en aquest cas la elèctrica en BT, en l'espai reformat.

Previ a aquesta reforma, la instal·lació ha estat objecte d'inspecció periòdica i inscrita en el RISTIC en base a la instrucció 1/2015, de 12 de març, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial.

L'edifici es va construir l'any 1994, amb un projecte aprovat el 1991, per tant, la normativa aplicada en la inspecció correspon al R.D. 2413/1973, de 20 de Septiembre, *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (MIE BT)*.

Les actuacions previstes es faran d'acord amb l'actual reglamentació (REBT 2002).

Per tractar-se d'una instal·lació de pública concurrència, existeix l'obligació d'obtenir **cada 5 anys**, un certificat d'inspecció de la instal·lació, amb qualificació favorable, emès per una Entitat d'Inspecció i Control (EIC).

4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

En la redacció d'aquesta memòria tècnica s'ha tingut present la normativa bàsica següent:

- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC BT.

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

5.1 Característiques generals de l'edifici.

La instal·lació està ubicada en un establiment format per dos volums d'edificació independents. Les plantes baixes de tots dos edificis tenen sortides independents a peu pla, donant al carrer de la Vila i sense comunicació amb les plantes superiors. Les plantes superiors dels edificis estan comunicades horitzontalment entre si mitjançant una rampa en ziga-zaga, donant sortida final al carrer Dr. Pau Costas a través del porxo d'un dels volums.

L'edifici amb façana al carrer Dr. Pau Costas disposa de les següents plantes:

- Planta baixa: Dedicada actualment a escola de música.
- Planta porxo: Espai lliure exterior sense ús.
- Planta segona: Sala d'exposicions Domènech i Estapà, d'arquitectura singular.

L'edifici amb façana al Carrer Jardinets:

- Planta baixa: Dedicada actualment a esplai de joves (Esplai trapella).
- Planta primera: Dedicada igualment a esplai de joves.
- Planta segona: Dedicada actualment a sales de reunions.
- Planta coberta: Transitable, ocupada per instal·lacions

La distribució d'espais i superfícies és pot veure als plànols adjunts a la memòria.

Per les activitats que es desenvolupen en el seu interior, es considera local de publica concurrència.

5.2 Característiques generals de la instal·lació

La instal·lació actual té les següents característiques:

- Subministrament trifàsic a 400/230V i 50Hz.
- Potència màxima admissible: 86,6 kW (125A)
- Potència contractada: 63 kW (en tres períodes segons la tarifa 3.0TD)
- CUPS: ES0031405773489004SD0F

5.3 Escomesa, LGA i CPM

L'escomesa de la companyia arriba soterrada fins la caixa de seccionament (CS), encastada a mitja altura sobre la façana exterior principal, situada entre les portes d'accés a l'edifici i a les sales tècniques.

De la CS surt la línia general d'alimentació (LGA), també soterrada i amb un recorregut curt, fins el conjunt de protecció i mesura (CPM) situat dins la sala dedicada al parament de baixa tensió, a l'altre costat de la façana exterior.

La LGA està constituïda per 4 conductors de 95 mm² RV-K 0,6/1 kV, amb les fases protegides amb fusibles NH1 gl-gL-gG de 250A.

El CPM, tipus TMF-10, disposa de les unitats funcionals del protecció, mesura i control de potència.

La caixa general de protecció (CGP) incorpora per a les fases fusibles NH1 gL-gl de 200A i 120 kA de poder de tall.

L'interruptor de control de potència ICP és de 160/125 A, regulat a 125 A, donant una potència màxima admissible de 86,6 kW.

5.4 Quadre general de distribució i subquadres

La instal·lació disposa d'un quadre general de distribució (QGD) des d'on s'alimenten els diferents subquadres secundaris i surten diverses línies directament cap els receptors finals.

El QGD està situat en la mateixa sala tècnica que el CPM, alimentat des d'aquest amb una línia de 3x95 + 50 mm² RV-K 0,6/1kV. I amb en muntatge superficial a una alçada aproximada a 1,5 m del terra.

La constitució del quadre així com les característiques dels elements i proteccions dels circuits que incorpora (diferencials, magnetotèrmics, ...) figuren als esquemes unifilars adjunts a la memòria.

Aquest QGD incorpora algunes proteccions i línies que han quedat en desús i que s'hauran de retirar.

Les característiques dels elements són visibles, així com la retolació de les diferents línies de distribució, no obstant, caldrà actualitzar la denominació d'algun circuit, segons s'indica als esquemes unifilars.

Des del QGD es distribueixen les diferents línies principals cap els subquadres de zona i caixes de derivació distribuïdes per la instal·lació. Des d'aquests subquadres i caixes de derivació es fa la distribució cap els diferents receptors finals, segons l'esquema unifilar que figura als plànols.

D'entre els subquadres, n'hi ha encastats a les parets i en muntatge superficial. Alguns estan muntats en llocs accessibles al públic i s'hauran de dotar de pany i clau.

5.5 Càrregues de la instal·lació.

Les càrregues existents no queden modificades amb aquesta intervenció. Els nous receptors substitueixen els existents amb una potència instal·lada igual a efectes pràctics.

Línia	Denominació	Pot. (kW)
L0	De CGP a Quadre de distribució general	86,600
L1	Subquadre Clima Escola música PB	16,970
L2	Subquadre Sala Exposicions P2	15,600
L3	Subquadre sala reunions P2	12,146
L4	Subquadre Local Joves P1	17,321
L5	F1 Fan coils correus	0,000
L6	A1 Enllumenat garatge PB	0,000
L7	A2 Enllumenat serveis/Rampa accés	0,400
L8	A3 Enllumenat correus	0,000
L9	Emergències	0,100
L10	Subquadre reforma CAP	0,000
L11	Secamans serveis	1,500
L12	A6 Enllumenat exterior jardí PB	0,000
L13	(sense referència)	0,000
L14	A8 Enllumenat rampa accés P2	0,800
L15	A7 Enllumenat exterior P1	1,600
L16	Caldera	0,000
L17	Subquadre Escola Música	34,641
L18	Subquadre Espai Trapella	17,860
L1	Subquadre Escola Música PB - Clima	16,970
L1 1	Clima 1.1	3,750
L1 2	Clima 1.2	3,750
L1 3	Clima recepció	4,690
L1 4	Clima Passadís	4,780
L2	Subquadre Sala Exposicions P2	15,600
L2 1	A13 Enllum. Guia 1. Canal antic paret	0,000
L2 2	A14 Enllum. Guia 2. Canal antic paret	0,000
L2 3	A15 Enllum. Guia 3. Canal antic paret	0,000
L2 4	Emergències	0,100
L2 5	Endolls sostre	3,000
L2 6	Enllum sala exp. Focus clara boia	0,300
L2 7	Enllum sala exp. Focus clara boia	0,300
L2 8	Enllum sala exp. Focus clara boia	0,150
L2 9	Emergències	0,100
L2 10	Endolls auxiliars	9,000
L2 11	Carril penjat	0,800
L2 12	Carril penjat	0,800
L2 13	Carril penjat	0,800
L2 14	Focus exterior	0,250
L3	Subquadre sala reunions P2	12,146
L3 1	Enllum. Sala reunions	0,232
L3 2	Enllum. Sala reunions	0,232
L3 3	Enllum. Sala reunions	0,232
L3 4	Emergències	0,100
L3 5	Enllum. escala coberta	0,150
L3 6	Endolls	9,000
L3 7	Endolls (fan coils)	2,200

L4	Subquadre Local Joves P1	17,321
L4 1	Enllumenat sala joves	0,290
L4 2	Enllumenat sala joves	0,320
L4 3	Enllumenat sala joves	0,072
L4 4	Emergències	0,100
L4 5	Emergències	0,100
L4 6	Enllumenat serveis	0,258
L4 7	Endolls paret	9,000
L4 8	Endolls ordinadors (caixes)	3,000
L4 9	Endoll - Rack	2,000
L4 10	Equip A/A	1,970
L4 11	Secamans	1,500
L17	Subquadre Escola Música	34,641
L17 1	Enllumenat sala espera	0,812
L17 2	Enllumenat sala espera	0,724
L17 3	Emergència	0,100
L17 4	Enllumenat passadís	0,540
L17 5	Emergència	0,100
L17 6	Enllumenat serveis	0,344
L17 7	Enllumenat consulta	0,464
L17 8	Enllumenat consulta	0,144
L17 9	Enllumenat consulta	0,332
L17 10	Enllumenat consulta	0,332
L17 11	Enllumenat consulta	0,332
L17 12	Nevera	0,200
L17 13	Microones	1,200
L17 14	Secamans	1,500
L17 15	Termo	1,500
L17 16	Extractors serveis	0,250
L17 17	Endolls sala	2,500
L17 18	Endolls sala	2,500
L17 19	Endolls sala	2,500
L17 20	Endolls	7,500
L17 21	Endolls	7,500
L17 22	Endolls	2,500
L17 23	Endolls Rack	2,500
L17 24	Endolls recepció i telèfon	2,500
L18	Subquadre Espai Trapella	17,860
L18 1	Emergència 2	0,100
L18 2	Enllumenat recepció	1,296
L18 3	Enllumenat despatx 3	0,432
L18 4	Emergència 1	0,100
L18 5	Enllumenat despatx 2	0,432
L18 6	Enllumenat despatx 1	0,380
L18 7	Enllumenat exterior	0,150
L18 8	Endolls ordinadors	3,000
L18 9	Endolls superfície	3,000
L18 10	Endolls encastats	3,000
L18 11	Termo	1,200
L18 12	Alarma	0,100
L18 13	Resistència aire	0,000
L18 14	Equip A/A	4,670

Potència total instal·lada: 124,46 kW

Potència màxima adm.: 86,5 kW (125A)

5.6 Circuits interiors i canalitzacions

Del quadre general i subquadres de distribució surten els diferents circuits cap els diferents receptors instal·lats sota tubs aïllant de PVC rígid encastats a l'obra. per a travessar murs i forjats. Per l'interior dels fals sostres de les plantes baixes, les conduccions es fan preferentment canalitzades en tubs corrugats en muntatge superficial, grapats als envans i forjats. Els entroncaments i derivacions es realitzen dins de caixes de derivació, tant superficials com encastades als paraments, sent accessibles mitjançant les tapes i registres corresponents.

Els conductors o cables emprats a la instal·lació són de coure i tenen una tensió nominal d'aïllament mínima de 450/750V (H07V-K) amb recobriments de PVC. Per a l'alimentació d'alguns subquadre i equips de clima s'han emprat també conductors d'aïllament 0.6/1 kV (RV-K).

Els conductors estan identificats majoritàriament mitjançant els colors adients, diferenciant clarament el neutre i el conductor de protecció de les fases per els diferents circuits (MIE BT 023).

La secció dels conductors i longituds màximes de les línies a efectes dels càlculs elèctrics estan especificades als esquemes unifilars.

La instal·lació de la part nova d'obra o que es modifiqui sota aquest projecte serà realitzada conforme la reglamentació actual (REBT 2002), mantenint l'actual instal·lació d'acord amb la normativa que es va executar (REBT 1973).

5.7 Protecció contra curtcircuits i sobreintensitats

La protecció dels receptors i línies es realitza mitjançant interruptors magnetotèrmics amb les característiques reflectides als esquemes unifilars adjunts a la memòria.

5.8 Protecció contra contactes directes i indirectes

- Contactes directes :

No existeix la possibilitat que és produeixin contactes directes entre persones i parts actives en tensió, ja que no existeixen conductors a l'aire, despulats ni connexions obertes. Totes les parts actives de la instal·lació resten protegides o canalitzades de la forma descrita anteriorment.

- Contactes indirectes :

La protecció contra contactes indirectes es preveu mitjançant la incorporació als diferents circuits d'un interruptor automàtic diferencial i la connexió a la mateixa presa de terra dels diferents receptors.

5.9 Posada a terra

La posada a terra té per objecte, principalment, limitar la tensió que respecte a terra puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurant l'actuació de les proteccions i eliminant o disminuint el risc que suposa una avaria en els equips i materials utilitzats.

La instal·lació existent disposa d'una xarxa de terra pròpia, la configuració de la qual es desconeix degut a que es inaccessible i no es té documentació original.

La instal·lació (vista) està constituïda per un conductor de 35mm², que arriba al QDG des de la caixa de comprovació de terra, ubicada en la mateixa sala tècnica de BT. A partir del QDG se distribueix cap els diferents subquadres i receptors amb conductors adequats, de diferents seccions segons els circuits i degudament identificats els colors verd-groc.

La màxima resistència de posta a terra ha de ser tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques de la instal·lació (instal·lació amb locals humits).

La instal·lació de posada a terra existent s'ha mesurat donant un valor de resistència de **12 Ohms**.

La instal·lació nova que s'executa es farà d'acord amb l'actual REBT del 2002 pel que respecta a la instal·lació dels conductors de protecció.

5.10 Enllumenat d'emergència i senyalització

El local disposa d'enllumenat d'emergència i senyalització, situat segons s'indica als plànols, senyalitzant les portes de sortida i evacuació dels locals, quadres elèctrics i mitjans contra incendis.

L'enllumenat està constituït per fonts autònomes, alimentades pel propi subministrament normal, capaces de posar-se en funcionament automàticament quan la tensió d'alimentació baixa per sota del 70% del valor nominal, amb una autonomia mínima d'una hora.

En l'obra nova, s'instal·laran nous punts d'acord amb les indicacions dels plànols.

5.11 Receptors

La instal·lació elèctrica alimenta els següents receptors:

- Enllumenat general dels diferents espais del centre cívic i sales de reunions (tubs fluorescents).
- Enllumenat general i específic de la sala d'exposicions Domènech i Estapà.
- Enllumenat exterior de rampes i zones de pas.
- Enllumenat d'emergència i senyalització mitjançant blocs autònoms.
- Preses de força pels diferents espais
- Alimentació dels equips de climatització ubicats en zones exteriors.

6. TREBALLS A REALITZAR EN LA INSTAL·LACIÓ DE BT.

En base a les propostes per a adequar l'esplai Trapella i escola de música, es preveuen els següents treballs, que s'executaran d'acord amb l'actual reglamentació:

- Col·locació de noves lluminàries, tipus LED, per a la nova distribució dels espais de l'escola de música (serveis, recepció i ampliació sala).

S'hauran de substituir els corresponents panells opacs del fals sostre per panells translúcids. Les noves lluminàries aniran sospeses del sostre en muntatge similar a les existents. El model i col·locació es podrà replantejar en obra segons necessitats funcionals.

Aquests nous punts d'enllumenat se connectaran als circuits existents que alimenten l'enllumenat de la zona on s'ubiquen, estenen nous conductors i canalitzacions. Aquestes línies d'enllumenat s'hauran de modificar per tal que la encesa es faci correctament per la nova distribució dels espais.

- Col·locació de noves lluminàries al serveis higiènics reformats de l'escola de música.

- Col·locació de noves lluminàries de senyalització i emergència segons s'indica als plànols.

- Col·locació de nous mecanismes (interruptors i bases d'endoll) en els espais reformats. En obra es farà el replanteig oportú per a determinar la ubicació dels mecanisme nous o dels actuals que hagin de desplaçar-se.

- Instal·lació d'un mòdul limitador de sobretensions permanents al quadre general de distribució.

- Repàs i ordenació del quadre general de distribució. Es farà un repàs dels circuits que surten del QGD, anul·lant els circuits que estan fora d'ús. També s'eliminarà el comptador antic, actualment connectat a la línia d'alimentació del subquadre de música.
- Es repassaran les canalitzacions (safates i canals) existents en la sala tècnica de baixa tensió, canalitzant correctament els conductors pel seu interior i ficant les corresponents tapes o evolvents, actualment desmuntades i fetes malbé en alguns casos.
- Retolació nova del QGD, actualitzant el nom dels circuits segons els esquemes del projecte.

7. CONCLUSIONS

El present projecte i documents que l'acompanyen, reflecteixen l'estat actual de la instal·lació elèctrica i les actuacions de reforma que es duran a terme, d'acord amb l'actual reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT 2002) i les seves instruccions tècniques complementaries, considerant que són suficients per a la seva execució i legalització reglamentària.

ANNEX: CÀLCULS ELÈCTRICS

Els circuits s'han calculat i comprovat segons la normativa respecte a les caigudes de tensió admissibles i intensitats màximes admissibles segons les ITC del REBT i la norma UNE 20460-5-523

1. FÓRMULES UTILITZADES

1.1 Intensitat màxima admissible

Per a seguretat, per a la comprovació de la secció pel criteri de la intensitat admissible es corregeix la intensitat de càlcul amb els coeficients corresponent segons el REBT 2002 i la norma UNE 20460-5-532 segons el mètode d'instal·lació i les seves condicions particulars, considerant els casos mes desfavorables.

Els resultats es presenten en la taula de càlcul

Corrent monofàsica.

$$I_n = \frac{P}{U_N \cdot \cos \varphi}$$

Corrent trifàsica.

$$I_n = \frac{P_I}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \varphi}$$

On:

I_n : Intensitat nominal de càlcul (A)

P: Potència (W)

U_N : Tensió nominal de la línia (V)

$\cos(\varphi)$: factor de potència

1.2 Caiguda de tensió

Pel cas de derivacions individuals en subministres per a un únic usuari en què no existeix línia general d'alimentació, la caiguda de tensió no superarà el 1,5%.

Per qualsevol circuit interior, la caiguda de tensió no superarà els següents valors:

- Circuits d'enllumenat: 3,0%
- Circuits de Força: 5,0%

Aquests valors es podran compensar tenint per qualsevol receptor final una caiguda de tensió màxima admissible del 4,5% per receptors d'enllumenat i del 6,5% per altres receptors

Les fórmules emprades són les següents:

Caiguda de tensió en servei monofàsic (menyspreant el terme de reactància, donat l'elevat valor de R/X).

$$\Delta U = 2 \cdot R \cdot I_n \cdot \cos \varphi$$

Caiguda de tensió en servei trifàsic (menyspreant també en aquest cas el terme de reactància).

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot R \cdot I_n \cdot \cos \varphi$$

On:

ΔU : caiguda de tensió (V)

I_n : Intensitat nominal del circuit (A)

$\cos(\varphi)$: factor de potència

R: resistència del conductor (Ω)

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Sent:

L: longitud del conductor (m)

S: secció del conductor (mm^2)

ρ : resistivitat del conductor ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

Per als càlculs es considera la variació de la conductivitat amb la temperatura segons la següent expressió (per al coure):

$$\rho_T = \frac{1}{56} \cdot [1 + 0.00392 (T - 20)]$$

La temperatura considerada serà la màxima admissible pels tipus de conductors emprats, en aquest cas 90° C per a conductor amb coberta de XLPE i 70° C per conductors amb coberta de PVC.

1.3 Intensitat de curtcircuit

Entre fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase I neutre:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

On:

Ul: Tensió composta en V

Uf: Tensió simple en V

Zt: Impedància total en el punt de curtcircuit en m·ohm

Icc: Intensitat de curtcircuit en kA

La impedància total en el punt de curtcircuit s'obté a partir de la resistència total i de la reactància total dels elements de la xarxa fins al punt de curtcircuit:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

Sent:

Rt = R1 + R2 + ... + Rn: Resistència total en el punt de curtcircuit.

Xt = X1 + X2 + ... + Xn: reactància total en el punt de curtcircuit.

Els dispositius de protecció haurien de tenir un poder de cort major o igual a la intensitat de curtcircuit prevista en el punt de la seva instal·lació, i haurien d'actuar en un temps tal que la temperatura arribada pels cables no superi la màxima permesa pel conductor.

Perquè es compleixi aquesta última condició, la corba d'actuació dels interruptors automàtics ha d'estar per sota de la corba tèrmica del conductor, pel que ha de complir-se la següent condició:

$$I^2 \cdot t \leq C \cdot \Delta T \cdot S^2$$

Per $0,01 \leq 0,1$ seg.

Sent:

I: Intensitat permanent de curtcircuit en A.

t: Temps de desconexió en seg..

C: Constant que depèn del tipus de material.

Increment T: Sobre temperatura màxima del cable en °C.

S: Secció en mm²

Es tindrà també en compte la intensitat mínima de curtcircuit determinada per un curtcircuit fase - neutre i al final de la línia o circuit en estudi.

Aquest valor es necessita per a determinar si un conductor queda protegit en tota la seva longitud a curtcircuit, ja que és condició imprescindible que aquesta intensitat sigui major o igual que la intensitat del disparador electromagnètic. En el cas d'usar fusibles per a la protecció del curtcircuit, la seva intensitat de fusió ha de ser menor que la intensitat suportada pel cable sense danyar-se, en el temps que trigui a saltar. En tot cas, aquest temps sempre serà inferior a 5 seg.

2. TAULA RESUM DE CÀLCULS

Línia	Denominació	Pot. (kW)	Coef. Simul.	Factor de pot.	Pot. de càlcul (kW)	Tipus corrent	Tensió (V)	Cos φ	Intens. (A)	Long (m)	Secció fase (mm²)	Secció neutre (mm²)	Moment elèctric kW·m	Caiguda de tensió		Intens. Admiss. (A)	lcc (20°C) (A)
														Parcial (%)	Total (%)		
L0	De CGP a Quadre de distribució general	86.600	1,00	1,00	86,60	Trif.	400	1	125,0	5	95	50	433,0	0,061	0,061	207	168.889
L1	Subquadre Clima Escola música PB	16.970	1,00	1,00	16,97	Trif.	400	1	24,5	32	95	50	543,0	0,077	0,138	207	22.823
L2	Subquadre Sala Exposicions P2	15.600	1,00	1,00	15,60	Trif.	400	1	22,5	46	25	16	717,6	0,386	0,448	89	4.697
L3	Subquadre sala reunions P2	12.146	1,00	1,00	12,15	Trif.	400	1	17,5	23	6	6	279,4	0,626	0,688	36	2.287
L4	Subquadre Local Joves P1	17.321	1,00	1,00	17,32	Trif.	400	1	25,0	20	6	6	346,4	0,777	0,838	36	2.625
L5	F1 Fan coils correus	0,000	1,00	1,00	0,00	Mbnof.	230	1	0,0	0	1,5	1,5	0,0	0,000	0,061	18	0
L6	A1 Enllumenat garatge PB	0,000	1,00	1,00	0,00	Mbnof.	230	1	0,0	0	1,5	1,5	0,0	0,000	0,061	18	0
L7	A2 Enllumenat serveis/Rampa accés	0,000	1,00	1,00	0,40	Mbnof.	230	1	1,7	10	1,5	1,5	4,0	0,217	0,278	18	761
L8	A3 Enllumenat correus	0,000	1,00	1,00	0,00	Mbnof.	230	1	0,0	0	1,5	1,5	0,0	0,000	0,061	18	0
L9	Emergències	0,100	1,00	1,00	0,10	Mbnof.	230	1	0,4	4	1,5	1,5	0,4	0,022	0,083	18	1.880
L10	Subquadre reforma CAP	0,000	1,00	1,00	0,00	Trif.	400	1	0,0	0	4	4	0,0	0,000	0,061	28	0
L11	Secamans serveis	1.500	1,00	1,00	1,50	Mbnof.	230	1	6,5	6	4	4	9,0	0,183	0,244	32	3.292
L12	A6 Enllumenat exterior jardí PB	0,000	1,00	1,00	0,00	Mbnof.	230	1	0,0	0	1,5	1,5	0,0	0,000	0,061	18	0
L13	(sense referència)	0,000	1,00	1,00	0,00	Mbnof.	230	1	0,0	0	4	4	0,0	0,000	0,061	32	0
L14	A8 Enllumenat rampa accés P2	0,800	1,00	1,00	0,80	Mbnof.	230	1	3,5	24	4	4	19,2	0,391	0,452	32	844
L15	A7 Enllumenat exterior P1	1.600	1,00	1,00	1,60	Mbnof.	230	1	7,0	38	4	4	60,8	1,237	1,298	32	535
L16	Caldera	0,000	1,00	1,00	0,00	Trif.	400	1	0,0	0	25	16	0,0	0,000	0,061	89	0
L17	Subquadre Escola Música	34.641	1,00	1,00	34,64	Trif.	400	1	50,0	32	25	16	1108,5	0,597	0,658	89	6.670
L18	Subquadre Espai Trapella	17.860	1,00	1,00	17,86	Trif.	400	1	25,8	14	25	16	250,0	0,135	0,196	89	14.509
L1	Subquadre Escola Música PB - Clima	16.970															
L1	1 Clima 1.1	3.750	1,00	1,00	3,75	Trif.	400	1	5,4	8	4	4	30,0	0,101	0,239	28	3.720
L1	2 Clima 1.2	3.750	1,00	1,00	3,75	Trif.	400	1	5,4	10	4	4	37,5	0,126	0,264	28	3.076
L1	3 Clima recepció	4.690	1,00	1,00	4,69	Trif.	400	1	6,8	12	4	4	56,3	0,189	0,328	28	2.622
L1	4 Clima Passadís	4.780	1,00	1,00	4,78	Trif.	400	1	6,9	14	4	4	66,9	0,225	0,363	28	2.285
L2	Subquadre Sala Exposicions P2	15.600															
L2	1 A13 Enllum. Guia 1. Canal antic paret	0,000	1,00	1,00	0,00	Mbnof.	230	1	0,0	0	4	4	0,0	0,000	0,448	32	0
L2	2 A14 Enllum. Guia 2. Canal antic paret	0,000	1,00	1,00	0,00	Mbnof.	230	1	0,0	0	4	4	0,0	0,000	0,448	32	0
L2	3 A15 Enllum. Guia 3. Canal antic paret	0,000	1,00	1,00	0,00	Mbnof.	230	1	0,0	0	4	4	0,0	0,000	0,448	32	0
L2	4 Emergències	0,100	1,00	1,00	0,10	Mbnof.	230	1	0,4	13	1,5	1,5	1,3	0,071	0,518	18	484
L2	5 Endolls sostre	3,000	1,00	1,00	3,00	Mbnof.	230	1	13,0	12	4	4	36,0	0,733	1,180	32	1.045
L2	6 Enllum sala exp. Focus claraboia	0,300	1,00	1,00	0,30	Mbnof.	230	1	1,3	10	4	4	3,0	0,061	0,509	32	1.164
L2	7 Enllum sala exp. Focus claraboia	0,300	1,00	1,00	0,30	Mbnof.	230	1	1,3	7	4	4	2,1	0,043	0,490	32	1.403
L2	8 Enllum sala exp. Focus claraboia	0,150	1,00	1,00	0,15	Mbnof.	230	1	0,7	6	4	4	0,9	0,018	0,466	32	1.507
L2	9 Emergències	0,100	1,00	1,00	0,10	Mbnof.	230	1	0,4	10	1,5	1,5	1,0	0,054	0,502	18	597
L2	10 Endolls auxiliars	9,000	1,00	1,00	9,00	Trif.	400	1	13,0	18	4	4	162,0	0,545	0,992	28	1.390
L2	11 Carril penjat	0,800	1,00	1,00	0,80	Mbnof.	230	1	3,5	18	2,5	2,5	14,4	0,489	0,916	24	562
L2	12 Carril penjat	0,800	1,00	1,00	0,80	Mbnof.	230	1	3,5	10	2,5	2,5	8,0	0,260	0,708	24	867
L2	13 Carril penjat	0,800	1,00	1,00	0,80	Mbnof.	230	1	3,5	10	2,5	2,5	8,0	0,260	0,708	24	867
L2	14 Focus exterior	0,250	1,00	1,00	0,25	Mbnof.	230	1	1,1	6	2,5	2,5	1,5	0,049	0,496	24	1.191

L3	Subquadre sala reunions P2	12,146	1,00	1,00	0,23	Trif.	400	1	0,3	15	1,5	1,5	3,5	0,031	0,719	16	640
L3 1	Enllum. Sala reunions	0,232	1,00	1,00	0,23	Trif.	400	1	0,3	11	1,5	1,5	2,6	0,023	0,711	16	792
L3 2	Enllum. Sala reunions	0,232	1,00	1,00	0,23	Trif.	400	1	0,3	7	1,5	1,5	1,6	0,015	0,702	16	1.039
L3 3	Enllum. Sala reunions	0,232	1,00	1,00	0,23	Trif.	400	1	0,3	7	1,5	1,5	1,6	0,015	0,702	16	1.039
L3 4	Energències	0,100	1,00	1,00	0,10	Trif.	400	1	0,1	10	1,5	1,5	1,0	0,009	0,897	16	842
L3 5	Enllum. escala coberta	0,150	1,00	1,00	0,15	Trif.	400	1	0,2	6	4	4	0,9	0,003	0,691	28	1.650
L3 6	Endolls	9,000	1,00	1,00	9,00	Trif.	400	1	13,0	20	4	4	180,0	0,605	1,293	28	1.000
L3 7	Endolls (fan coils)	2,200	1,00	1,00	2,20	Trif.	400	1	3,2	18	1,5	1,5	39,6	0,355	1,043	16	560
L4	Subquadre Local Joves P1	17,321															
L4 1	Enllumenat sala joves	0,290	1,00	1,00	0,29	Monof.	230	1	1,3	12	1,5	1,5	3,5	0,189	1,027	18	449
L4 2	Enllumenat sala joves	0,320	1,00	1,00	0,32	Monof.	230	1	1,4	10	1,5	1,5	3,2	0,174	1,012	18	508
L4 3	Enllumenat sala joves	0,072	1,00	1,00	0,07	Monof.	230	1	0,3	4	1,5	1,5	0,3	0,016	0,854	18	844
L4 4	Energències	0,100	1,00	1,00	0,10	Monof.	230	1	0,4	16	1,5	1,5	1,6	0,087	0,925	18	364
L4 5	Energències	0,100	1,00	1,00	0,10	Monof.	230	1	0,4	10	1,5	1,5	1,0	0,054	0,892	18	508
L4 6	Enllumenat serveis	0,258	1,00	1,00	0,26	Monof.	230	1	1,1	8	1,5	1,5	2,1	0,112	0,950	18	586
L4 7	Endolls parèl	9,000	1,00	1,00	9,00	Trif.	400	1	13,0	18	6	6	162,0	0,363	1,201	36	1.392
L4 8	Endolls ordinadors (caixes)	3,000	1,00	1,00	3,00	Monof.	230	1	13,0	15	2,5	2,5	45,0	1,465	2,303	24	545
L4 9	Endoll - Rack	2,000	1,00	1,00	2,00	Monof.	230	1	8,7	14	1,5	1,5	28,0	1,519	2,357	18	402
L4 10	Equip A/A	1,970	1,00	1,00	1,97	Monof.	230	1	8,6	22	4	4	43,3	0,882	1,720	32	575
L4 11	Secamans	1,500	1,00	1,00	1,50	Monof.	230	1	6,5	5	1,5	1,5	7,5	0,407	1,245	18	761
L17	Subquadre Escola Música	34,641															
L17 1	Enllumenat sala espera	0,812	1,00	1,00	0,81	Monof.	230	1	3,5	14	1,5	1,5	11,4	0,617	1,275	18	479
L17 2	Enllumenat sala espera	0,724	1,00	1,00	0,72	Monof.	230	1	3,1	16	1,5	1,5	11,6	0,629	1,286	18	426
L17 3	Energència	0,100	1,00	1,00	0,10	Monof.	230	1	0,4	10	1,5	1,5	1,0	0,054	0,712	18	639
L17 4	Enllumenat passadís	0,540	1,00	1,00	0,54	Monof.	230	1	2,3	14	1,5	1,5	7,6	0,410	1,068	18	479
L17 5	Energència	0,100	1,00	1,00	0,10	Monof.	230	1	0,4	15	1,5	1,5	1,5	0,081	0,739	18	451
L17 6	Enllumenat serveis	0,344	1,00	1,00	0,34	Monof.	230	1	1,5	9	1,5	1,5	3,1	0,168	0,826	18	697
L17 7	Enllumenat consulta	0,464	1,00	1,00	0,46	Monof.	230	1	2,0	12	1,5	1,5	5,6	0,302	0,960	18	548
L17 8	Enllumenat consulta	0,144	1,00	1,00	0,14	Monof.	230	1	0,6	18	1,5	1,5	2,6	0,141	0,799	18	383
L17 9	Enllumenat consulta	0,332	1,00	1,00	0,33	Monof.	230	1	1,4	5	1,5	1,5	1,7	0,090	0,748	18	1.095
L17 10	Enllumenat consulta	0,332	1,00	1,00	0,33	Monof.	230	1	1,4	12	1,5	1,5	4,0	0,216	0,874	18	548
L17 11	Enllumenat consulta	0,332	1,00	1,00	0,33	Monof.	230	1	1,4	20	1,5	1,5	6,6	0,360	1,018	18	349
L17 12	Nevera	0,200	1,00	1,00	0,20	Monof.	230	1	0,9	8	2,5	2,5	1,6	0,052	0,710	24	1.128
L17 13	Microones	1,200	1,00	1,00	1,20	Monof.	230	1	5,2	8	2,5	2,5	9,6	0,313	0,970	24	1.128
L17 14	Secamans	1,500	1,00	1,00	1,50	Monof.	230	1	6,5	7	4	4	10,5	0,214	0,872	32	1.658
L17 15	Tèrmo	1,500	1,00	1,00	1,50	Monof.	230	1	6,5	6	4	4	9,0	0,183	0,841	32	1.804
L17 16	Extractors serveis	0,250	1,00	1,00	0,25	Monof.	230	1	1,1	6	1,5	1,5	1,5	0,081	0,739	18	958
L17 17	Endolls sala	2,500	1,00	1,00	2,50	Monof.	230	1	10,9	12	2,5	2,5	30,0	0,977	1,635	24	833
L17 18	Endolls sala	2,500	1,00	1,00	2,50	Monof.	230	1	10,9	14	2,5	2,5	35,0	1,139	1,797	24	737
L17 19	Endolls sala	2,500	1,00	1,00	2,50	Monof.	230	1	10,9	19	2,5	2,5	47,5	1,546	2,204	24	572
L17 20	Endolls	7,500	1,00	1,00	7,50	Trif.	400	1	10,8	12	4	4	90,0	0,303	0,961	28	2.052
L17 21	Endolls	7,500	1,00	1,00	7,50	Trif.	400	1	10,8	18	4	4	135,0	0,454	1,112	28	1.524
L17 22	Endolls	2,500	1,00	1,00	2,50	Monof.	230	1	10,9	25	4	4	62,5	1,272	1,930	32	674
L17 23	Endolls Rack	2,500	1,00	1,00	2,50	Monof.	230	1	10,9	12	2,5	2,5	30,0	0,977	1,635	24	833
L17 24	Endolls recepció i telèfon	2,500	1,00	1,00	2,50	Monof.	230	1	10,9	17	2,5	2,5	42,5	1,384	2,042	24	628

PLEC DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS OFICIALS

A més de l'establert al Plec de Condicions i a les especificacions del projecte, seran d'aplicació les següents disposicions legals:

- Reglament de Seguretat i Higiene al Treball.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques.
- Instruccions de la Companyia Subministradora de l'escomesa elèctrica..

Qualsevol altra disposició que durant l'execució de les obres pogués ser d'obligat compliment

2. TRÀMITS OFICIALS

La tramitació de la documentació al Departament d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o empreses col·laboradores, serà efectuada pel Representant de l'Empresa Adjudicatària i responsable de l'obra o bé per un representant acreditat de la mateixa.

El Representant Adjudicatari, haurà de presentar a la Companyia subministradora d'Energia elèctrica FECSA-ENDESA, la sol·licitud del subministrament, acompanyant a la mateixa els plànols quanta documentació li sol·licitin. L'industrial adjudicatari informará per escrit al Director de l'Obra de tots els tràmits a efectuar als Organismes esmentats, amb el temps suficient per a no alterar el programa previst d'execució de l'obra.

Es considerarà acabada l'obra i la tramitació que correspon acompanyada dels Projectes visats, Certificat Final d'Obra visat i butlletins de l'Instal·lador degudament complimentats i presentada als Organismes Oficials, així com a la Companyia Subministradora d'Energia la documentació pertinent per a la contractació del subministrament i la posada en servei amb les autoritzacions necessàries.

3. OBRA DE NOVA INSTAL·LACIÓ

Es començarà amb el marcat del traçat dels elements singulars de la instal·lació. Una vegada disposades les canalitzacions, es passaran per aquestes els conductors amb ajuda de guies, procurant no lesionar la seva coberta d'aïllament no patint danys ni doblegades brusques. Es deixaran els extrems de les línies amb la suficient longitud de cable per a poder efectuar sense limitacions la connexió als aparells de protecció o borns.

Quan es troben obres de reparació parcial o total, s'executarà d'acord amb les indicacions del projecte i el millor dels casos seguint el traçat original, efectuant al final de la mateixa la connexió per a la posada en servei i posterior desconexió de la instal·lació a substituir. S'estudiarà amb la Direcció Facultativa de l'Obra el pla a seguir per a que el temps d'interrupció sigui el mínim i així evitar al màxim els inconvenients que repercuteixen i ha de suportar el veïnat i vianants.

Les terres, runes i altres seran dipositats en contenidors i tot el traçat de les rases serà delimitat per tanques metàl·liques unides. Al finalitzar la jornada diària, les rases seran cobertes per planxes metàl·liques, i de les tanques penjaran llums pilots repartits per tal de senyalitzar durant la nit el perill que presenta l'obra.

4. CANALITZACIONS

En cas d'instal·lació encastada, s'efectuaran els frecs i forats necessaris segons el tipus de construcció i element a encastar. Als frecs, se seguiran traçats verticals i horitzontals perfectament alineats. La profunditat serà tal que els tubs quedin amb un recobriment de guix o morter de l'ordre aproximadament de 1 cm. No s'efectuaran frecs quan poguï quedar compromesa la resistència del parament. Un cop revestida la regata, quedarà perfectament endreçada amb el parament, quedant dissimulada la seva presència per sota de la superfície.

Les canalitzacions amb tub vist, seguiran criteris geomètrics similars a la seva compostura i subjecció, de forma que no destaquï per mala instal·lació. Es considera principal motiu la seguretat, la fixació, la col·locació de suports i el total aïllament de les unions de les peces.

En el muntatge de la instal·lació es respectarà el tipus de canalització, dimensions i material que s'ha indicat al projecte.

Les canalitzacions dels cables seran protegits dintre de tub corrugat de doble capa d'aïllament, amb superfície interior llisa i sense danys. Es disposarà al seu interior d'un filferro per a facilitar l'estesa dels cables.

També es podran emprar canalitzacions per tub aïllant flexible, fabricats amb materials no propagadors de la flama per a ús en instal·lacions elèctriques. Estancs, resistents a la compressió i a l'impacte. Compliran les condicions que especifica el REBT (ITC-BT-21).

Normes.

Compliran les exigències de les UNE-EN 60423, UNE-EN 50086-2-3, UNE-EN 50086-2-4 i UNE 20.324.

Formes de instal·lació.

Segons les condicions següents: Canalitzacions encastades en obra de fàbrica (parets, sostres i falsos sostres), buits de la construcció o canals protectors d'obra. Canalitzacions encastades embegudes en formigó. Canalitzacions aèries o amb tubs a l'aire. Canalitzacions enterrades.

Les característiques mínimes generals i les condicions d'instal·lació i col·locació dels tubs i caixes de connexió i derivació dels conductors seran les que s'estableixen en la ITC-BT-021. La instal·lació i posada en obra dels tubs de protecció haurà de complir, a més, el prescrit en la norma UNEIX 20460-5-523 i en les ITC-BT-19 i ITC-BT-20.

Els accessoris a utilitzar (colzes, tes, creus, unions, etc.) i els elements de fixació i suportació seran específics del tipus de canonada emprat i mantindran les prestacions mecàniques i resistència mitjana a la corrosió.

Condicions de servei.

Recepció, manipulació i emmagatzematge. Es verificarà a la recepció les diferents unitats per detectar possibles danys produïts durant el transport. La manipulació dels materials es realitzarà de manera que eviti quedin exposats a torsió, bonys o impactes. Els equips de manipulació (unitats d'elevació i uns altres) estaran adaptats a les condicions dels materials. Si la instal·lació no és immediata els materials es conservaran amb l'embalatge de fàbrica i en un lloc adequat i sec.

5. CONDUCTORS

Els cables conductors és correspondran en material, secció i tensió nominal d'aïllament al que s'especifica al projecte.

Els cables seran adequats per a suportar les intensitats màximes admissibles en règim permanent i no seran inferiors als indicades en les normes.

La protecció d'origen dels línies, serà d'un calibre que no superi la intensitat màxima admissible del cable i la caiguda de tensió no superarà els exigides per a cada cas en el Reglament de Baixa Tensió.

Conductors elèctrics per a instal·lacions interiors dins del camp d'aplicació de l'article 2 (límits de tensió nominal igual o inferior a 1000V) i amb tensió assignada dins dels marges fixats en l'article 4 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (ITC-BT-19).

Mètodes de instal·lació.

Segons la classificació establerta en la UNE 20460-5-523 (taula 52-B2) en la qual s'identifiquen instal·lacions la capacitat de les quals de dissipació de la calor generada per les pèrdues és similar pel que poden agrupar-se en una determinada taula comuna de càrregues.

Denominació segons UNE 20460. Conductors aïllats: Conductors aïllats sense coberta, unipolars, amb nivell d'aïllament fins a 750V. S'instal·laran en conductes de superfície o encastats o sistemes tancats anàlegs. Cables: Conductors aïllats amb una coberta addicional, unipolars o multipolars, amb un nivell d'aïllament de 1000V.

Les condicions generals d'instal·lació seran les que s'estableixen en la ITC-BT-19.

Caiguda de tensió.

La secció dels conductors es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització es correspongui amb els valors màxims fixats en la ITC-BT-19.

Caigudes de tensió màximes. Habitatges: 3% en qualsevol circuit interior. Terciari o industrial en BT: 3% per a enllumenat i 5% per a altres usos. Terciari o industrial en MT: 4,5% per a enllumenat i 6,5% per a altres usos.

Intensitats màximes admissibles.

D'acord amb els valors indicats en la UNE 20460-5-523 (taula A.52-1bis) per a una temperatura ambient de l'aire de 40°C i per als diferents mètodes d'instal·lació, agrupaments i tipus de cable. S'haurà de tenir en compte la divisió entre cables termoplàstics (PVC, Z1 o similars) i termoestables (XLPE, EPR, Z o similars).

Factors de correcció.

Quan les condicions de la instal·lació siguin diferents a les fixades en la taula A.52-1bis (temperatura ambient diferent a 40°C, circuits agrupats en una mateixa canalització, influència d'harmònics, etc.), es prenguessin els factors de correcció corresponents a les condicions d'instal·lació previstes.

Factors de correcció per tipus de receptor o instal·lació.

Locals amb el risc d'incendi o explosió: Intensitat admissible reduïda un 15% (ITC-BT-29). Instal·lacions generadores en BT: Cables dimensionats per a una intensitat no inferior al 125% de la màxima prevista (ITC-BT-40). Llums de descàrrega: Càrrega mínima en VA igual a 1,8 vegades la potència en W (ITC-BT-44). Motors: Cables dimensionats per a una intensitat no inferior al 125% de la màxima prevista (ITC-BT-47). Aparells elevació: Cables dimensionats per a una càrrega no inferior a 1,3 de la màxima prevista (ITC-BT-47).

Efectes de corrents harmòniques

S'hauran d'aplicar mètodes adequats segons annex C de la norma UNE 20460-5-523.

Radis de curvatura.

Mínims aplicables a tots els cables UNE 21123 en posició definitiva de servei:

Cables sense armadura	Diàmetre exterior del cable	Radi mínim de curvatura
	Menys de 25mm	4 D
	De 25 a 50mm	5 D
	Mes de 50mm	6 D
Cables armats	---	10 D

Assaigs elèctrics.

D'acord amb la ITC-BT-19 i especificacions de la Guia Tècnica d'Aplicació - Annexo 4.

Tipus de cablejat.

Resum de tipus de cable per als diferents tipus d'instal·lació segons el REBT:

Distribució. Escomeses: ITC-BT-11

Instal·lacions d'enllaç: ITC-BT-14/15/16

Instal·lacions interiors o receptores: ITC-BT-20

Instal·lacions interiors en habitatges: ITC-BT-26/27

Locals de pública concurrència: ITC-BT-28

Locals amb el risc d'incendi o explosió: ITC-BT-29

Locals especials: ITC-BT-30/31

Màquines elevació i transport: ITC-BT-32

Provisionals i temporals d'obra: ITC-BT-33

Fires i estands: ITC-BT-34

Mobiliari: ITC-BT-49

6. QUADRES ELÈCTRICS DE DISTRIBUCIÓ

El calibre dels aparells de protecció diferencial i magnetotèrmica serà el que s'indica en el projecte, havent-se de comprovar el seu correcte funcionament un cop instal·lats i connectats, provocant falsos defectes.

Els elements de protecció regulable, es calibraran segons les indicacions del fabricant i mitjançant la utilització d'útils i instruments adequats.

El calibre de l'Interruptor de Control de Potència ICP, serà del tipus homologat per la Companyia Subministradora d'Energia.

Els aparells de mesura, comptadors, seran normalitzats i verificats per Òrgans Oficials. Per a la facilitat de lectura i d'acord amb les exigències de la Companyia Subministradora d'Energia, l'alçada d'aquests estarà entre 1,5 i 1,8 m i en situació de fàcil lectura

Per a la centralització de l'aparamenta de seccionament i protecció, mesura, comandament i control en distribucions elèctriques de baixa tensió. Compliran les especificacions del REBT. Instruccions tècniques complementàries (ITC).

7. PRESES DE TERRA

Els cables de preses de terra seran de coure despul·lat de secció mínima la indicada en la instrucció ITC-BT-039 del Reglament de Baixa Tensió.

Tots els elements metàl·lics accessibles de la instal·lació, hauran d'estar connectats elèctricament amb la presa de terra o amb el cable de protecció, evitant una possible formació de tensions de defecte perilloses.

La naturalesa, forma i dimensionat de l'elèctrode de la presa de terra serà mitjançant cable despul·lat amb estesa independent. Dins i al llarg del forat la resistència del terra no serà superior a 37 ohms. La unió dels cables de protecció del cable de terra serà amb soldadura galvanoplàstica.

8. PROVES

Aïllament.

Es mesurarà l'aïllament dels cables i el de la instal·lació respecte a terra, segons s'indica a l'apartat 2.8 de la Instrucció ITC-BT-017, anotant-se els valors de la rigidesa dielèctrica obtinguda a l'acta d'inspecció i en la documentació a presentar.

Equilibri entre fases.

Es comprovarà mesurant les càrregues i la tensió entre fases i fase i neutre comprovant si el repartiment de fases està equilibrat d'acord amb la forma prevista en el Projecte.

Caiguda de tensió.

Es mesurarà la tensió en el Quadre General de Protecció com origen i en l'última lluminària a l'extrem de la instal·lació, amb les càrregues connectades comprovant si la diferència de tensió està dins del límit previst.

Resistència a terra.

Es mesurarà la resistència a terra amb l'ajuda del tel·luròmetre des de la caixa de seccionament, obrint el pont, les condicions del terreny en quant a humitat seran les normals de terreny sec, anotant-se els valors de la resistència obtinguda a l'acta d'inspecció i en la documentació a presentar.

Elements de protecció.

Es comprovarà el bon funcionament i la sensibilitat dels interruptors diferencials amb l'ajut d'un mil·liamperímetre i un reòstat, provocant la seva engegada dins el marge de sensibilitat de l'equip. El comprovador es connectarà entre un conductor de fase i el de protecció.

Es comprovarà el funcionament de la resta d'elements de protecció que disposi la instal·lació, disposant de les mesures i precaucions necessàries que puguin provocar una avaria.

9. EXECUCIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES INSTAL·LACIONS

La posada en servei i utilització de les instal·lacions, és condicionada pel que estableix l'article 12.3 de la Llei 21/ 1992, al procediment següent:

Caldrà elaborar prèviament a l'execució, una documentació tècnica que defineixi les característiques de la instal·lació segons les ITC corresponents, sigui en forma de memòria tècnica o projecte.

Caldrà que la instal·lació sigui verificada per l'instal·lador, amb la supervisió del director de l'obra en el seu cas, per tal de comprovar-ne l'execució correcta i el funcionament a seguir.

Quan així ho determini la ITC corresponent, caldrà que la instal·lació sigui sotmesa a una inspecció inicial, per un Òrgan de Control.

En finalitzar les instal·lacions i un cop fetes les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de la instal·lació emetrà un Certificat d'Instal·lació, en el que farà constar, que s'ha realitzat de conformitat amb l'establert en el Reglament i les ITC corresponents i d'acord amb la documentació bàsica. Si s'escau, identificarà i justificarà les variacions que en l'execució s'hagin produït en relació amb el que s'havia previst a la Documentació Tècnica d'origen.

El Certificat, juntament amb la Documentació Tècnica i en el seu cas, el Certificat de direcció d'Obra, i el d'Inspecció inicial, s'haurà de dipositar davant de l'Òrgan amb competències de la Comunitat Autònoma a la que pertany l'obra, amb l'objecte de registrar l'esmentada instal·lació.

Es lliurarà una còpia de tota la documentació a cada interessat, així com la sol·licitud de petició del subministrament.

Les instal·lacions elèctriques només podran ser realitzades per instal·ladors autoritzats.

L'empresa subministradora de l'energia no podrà connectar la instal·lació receptora a la xarxa de distribució, si no se li lliura la còpia corresponent del Certificat d'Instal·lació degudament diligenciat per l'Òrgan amb competències de la Comunitat Autònoma.

La ITV corresponent desenvoluparà el que s'ha establert en l'article anterior.

Com a annex al Certificat d'Instal·lació que es lliuri al titular de qualsevol instal·lació elèctrica, l'empresa instal·ladora haurà de confeccionar unes instruccions d'ús correcte i manteniment. Aquestes instruccions contindran com a mínim un esquema unifilar de la instal·lació amb les característiques fonamentals dels equips i materials elèctrics instal·lats, així com un croquis del traçat.

10. MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS

Els titulars de les instal·lacions hauran de mantenir en bon estat de funcionament les instal·lacions, utilitzant-les d'acord amb les seves característiques i abstenir-se d'intervenir-hi per modificar-les. Si s'han de modificar les instal·lacions, caldrà que les efectui un instal·lador autoritzat.

Les instal·lacions que precisin inspeccions periòdiques per part de l'administració han de tenir un contracte de manteniment amb una empresa autoritzada, amb la finalitat de fer un manteniment anual.

11. INSPECCIONS

D'acord amb l'art. 14 de la Llei 21/ 1992, d'Indústria, posseeix l'Administració Pública competències per dur a terme les actuacions d'inspecció i control que consideri necessàries, per a sí mateixa; i en el compliment de les disposicions i requisits de seguretat establerts pel present Reglament i les ITC, segons el que preveu l'art. 12.3 de l'esmentada llei, haurà de ser comprovat, si s'escau, per un Organisme de Control autoritzat.

En el punt 4.2 de la ITC-BT 05 del Reglament de Baixa tensió (Reial decret 842/2002) s'indica que s'hauran de tenir inspeccions periòdiques per part de l'administració aquelles instal·lacions previstes en el punt 4.1 de la ITC-BT 05 i les comunitats d'habitatges de més de 100 kW.

Periodicitat: 5 anys.

12. INSTAL·LADORS AUTORITZATS

Per dur a terme instal·lacions de baixa tensió, els instal·ladors hauran de ser autoritzats per exercir l'activitat i disposar de la documentació acreditativa per poder fer el tipus d'instal·lacions que pertoqui, d'acord amb el que s'estableix en la ITC corresponent.

Segons el que s'estableix a l'article 13.3 de la Llei 21/ 1992, d'Indústria, les autoritzacions expedides pels corresponents Òrgans amb competències de les Comunitats Autònomes tindran àmbit estatal.

13. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS

Es considerarà que les instal·lacions que són realitzades de conformitat amb les prescripcions del Reglament, proporcionen les consideracions de seguretat que d'acord amb l'estat de la tècnica, són exigibles per tal de preservar les persones i els béns, quan es fan servir d'acord a la seva destinació. Art. 2 del Reial Decret 7/ 1988 de 8 de gener.

Les prescripcions establertes en el present Reglament i les ITC tindran la consideració de mínims obligatoris, d'acord a l'art. 12.5 de la Llei 21/ 1992, d'Indústria.

14. INFRACCIONS I SANCIONS

Les infraccions i sancions del que es disposa en el present Reglament es classificarà i es 21/ 1992, d'Indústria sancionarà d'acord amb el que estableix el títol V de la Llei.

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRIUCA EN BT.									
SUBCAPITOL 01-01 CONDUCTORS I CANALITZACIONS									
01-01.1	m Cable unipolar H07Z1-K (AS) d'1,5 mm² de secció. Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) d' 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.								
							180	1,12	201,60
01-01.2	m Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G1,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.								
							70	2,46	172,20
01-01.3	m Cable unipolar H07Z1-K (AS) de 2,5 mm² de secció. Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) d' 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.								
							45	1,40	63,00
01-01.4	m Cable multipolar RZ1-k (AS) de 3G2,5 mm² de secció. Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.								
							40	3,07	122,80

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01-01.5	m Tub rígid de policarbonat de 16 mm. Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).						20	6,62	132,40
01-01.6	m Tub rígid de policarbonat de 20 mm. Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).						16	7,64	122,24
01-01.7	m Tub corrugat de 20 mm. Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins a 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.						80	2,55	204,00
01-01.8	Ut Capsa de derivació de 110x100 mm. Caixa de derivació de plàstic estanca, de 100x110mm, marca LEGRAND o similar, amb borns de connexió. Completament instal·lat.						10	16,69	166,90
TOTAL SUBCAPÍTOL 01-01 CONDUCTORS I CANALITZACIONS									1.185,14

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 01-02 LLUMINÀRIES									
01-02.1	Ut Luminària tipus downlight de 18 W								
Luminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 18 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 175 mm de diàmetre d'encastament i 118 mm d'altura, amb làmpada LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 73°, anell embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1181 lúmens, grau de protecció IP40, amb flexos de fixació, per a encastar.							5	126,05	630,25
01-02.2	Ut Luminària quadrada de 4 fluorescents TL de 18 W								
Luminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de luminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres d'ABS i lames transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balestra electrònic, protecció IP20 i aïllament classe F, per a instal·lar en superfície.							6	167,83	1.006,98
01-02.3	Ut Luminària d'emergència de 100 lm								
Luminària d'emergència, amb tub lineal fluorescent, 6 W - G5, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 245x110x58 mm, classe II, IP42, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia d'1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.							4	51,51	206,04
TOTAL SUBCAPÍTOL 01-02 LLUMINÀRIES									1.843,27
SUBCAPITOL 01-03 MECANISMES									
01-03.1	Ut Interruptor 10/16 A 250V								
Interruptor 10/16 A 250V, de superfície amb tecla, caixa amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lat. Marca/model: Legrand Mosaïc o equivalent.							7	16,00	112,00
01-03.2	Ut Presa de corrent simple 10/16 A 250V								
Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16A 250V de superfície, amb marc embellidor i caixa, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca / model: Legrand o equivalent.							4	21,12	84,48

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01-03.3	Ut Caixa de superfície amb 4 preses de corrent de 10/16 A 250 V Caixa de superfície amb 4 Mòduls Color Blanco SIMON 500 CIMA. amb preses de corrent simple 2P + T, de 10/16A 250V i dades, amb marc embellidor, accessoris i fixacions. Completament instal·lada. Marca/model: SIMON CIMABOX o equivalent								
							1	36,00	36,00
TOTAL SUBCAPÍTOL 01-03 MECANISMES									232,48
SUBCAPITOL 01-04 ALTRES									
01-04.1	PA Ajudes del ram de paletaria Partida alçada ajudes de ram de paleta pel pas de la instal·lació elèctrica pels falsos sostres de pladur, murs i forjats.								
							1	300,00	300,00
01-04.2	PA Legalització i proves Posta en marxa, legalització de la instal·lació (certificat) i proves								
							1	350,00	350,00
01-04.3	Ut Protecció contra sobretensions Interruptor combinat magnetotèrmic-protectors contra sobretensions permanents i transitòries, de 19 mòduls, format per interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 6 kA, corba de 8 a 12 x In, protector contra sobretensions permanents, protector contra sobretensions transitòries tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 15 kA, i interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, per a la protecció de la línia de terra, inclús material elèctric de connexió.								
							1	1.300,00	1.300,00
01-04.4	PA Desmuntatge i retirada de la instal·lació interior existent que es substitueixi i d'altre instal·lació obsoleta. Trasllat a gestor de residus autoritzat, incloent les taxes corresponents.								
							1	600,00	600,00
01-04.5	PA Seguretat i salut en obra								
							1	350,00	350,00

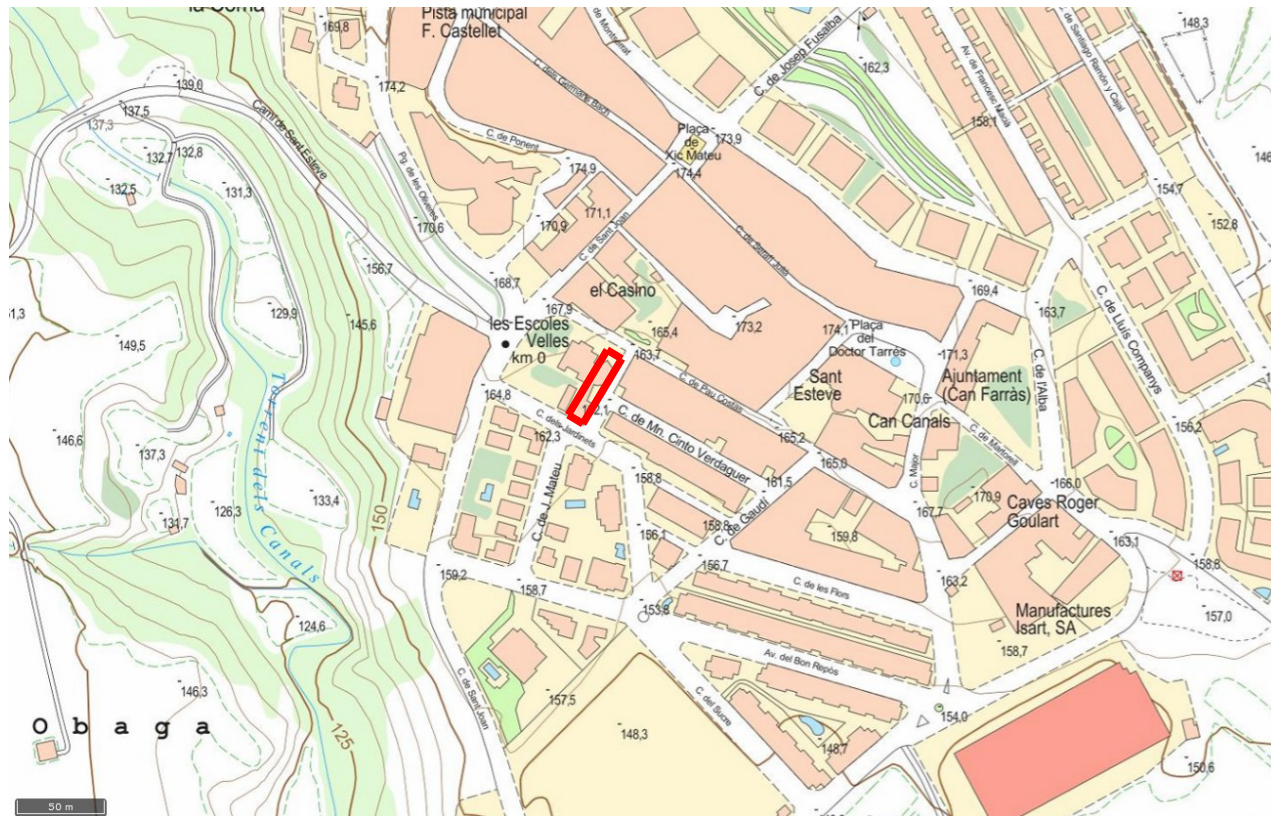
CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01-04.6	PA Recanalitzar el cablejat sortint i entrant al quadre general, restablint els canals i tapes.						1	460,00	460,00
01-04.7	PA Varis. Restitució elements malmesos durant el desmuntatge d'instal·lacions existents						1	400,00	400,00
TOTAL SUBCAPÍTOL 01-04 VARIS									3.760,00
TOTAL CAPITOL 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BT									7.020,89

EBSS

El present projecte forma part, com a document annex, del projecte bàsic i d'execució de la reforma del Centre Cívic. La reforma de la instal·lació elèctrica formarà part del conjunt de treballs de reforma previstos a l'obra, per tant, l'EBSS corresponent a aquest projecte elèctric queda inclòs dins de l'EBSS general de l'obra.

PLÀNOLS

LEG_BT-01.00	EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ
LEG_BT-02.00	INSTAL·LACIÓ PB I P1
LEG_BT-03.00	INSTAL·LACIÓ P2 I COBERTA
LEG_BT-04.00	DETALL REFORMA PB
LEG_BT-05.00	ESQUEMA UNIFILAR 1
LEG_BT-06.00	ESQUEMA UNIFILAR 2
LEG_BT-07.00	ESQUEMA UNIFILAR 3
LEG_BT-08.00	ESQUEMA UNIFILAR 4



E 1:5000
Font: ICGC



Carrer Pau Costas. 49
Ref. Cad. 5942103DF0954S0001FL

Coordenades UTM-ETRS89:
E(X) 405.541 N(Y) 4.594.117



E 1:500
Font: Cadastre

enginium

soluciones técnicas de ingeniería

Ctra. de Martorell 95, local 3
08224 Terrassa, Barcelona
Tel.: 93 733 90 44
info@4q-enginium.com
www.4q-enginium.com

Beatriz Puras /15341 COEIC
Jorge Gil /15535 COEIC

Titular / Promotor:

Ajuntament de Sant
Esteve Sesrovires

Representant:

Localització:

Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires

Dibuixat per:

BP&JG

Data:

28/07/2023

Rev.	Data	Modificació

Projecte:

Projecte reforma de la
instal·lació elèctrica
en BT. Centre Cívic de
Sant Esteve Sesrovires.

Núm. de plànol:

REF_BT-01.00

Denominació:

SITUACIÓ I
EMPLAÇAMENT

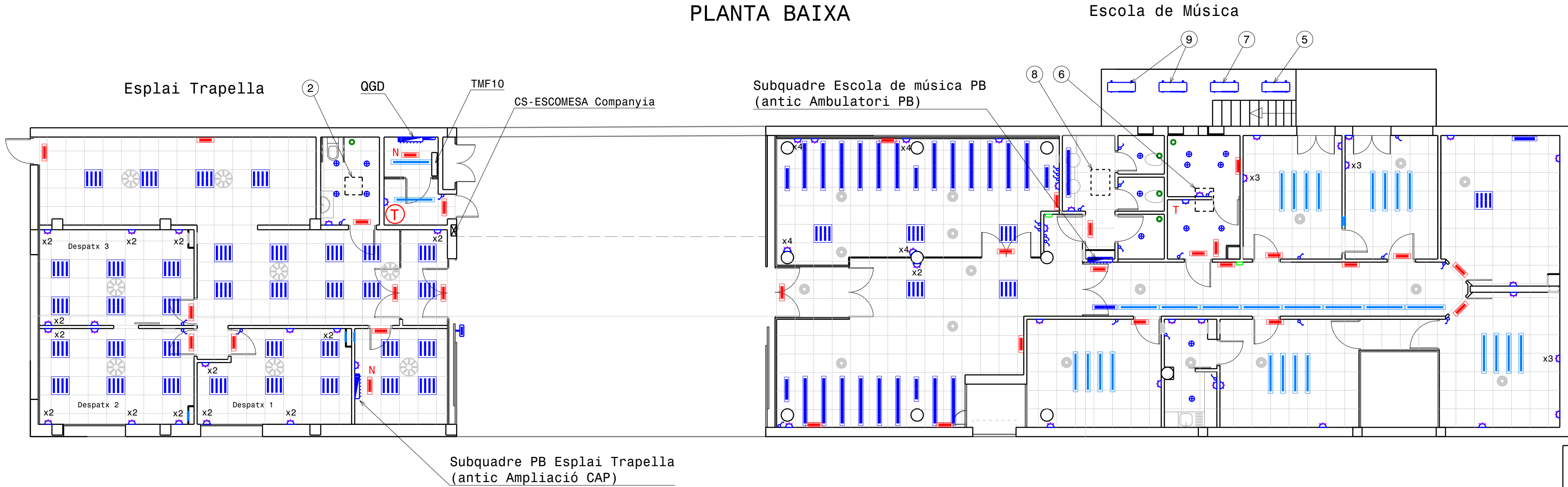
Escala:

1:5000
1:200

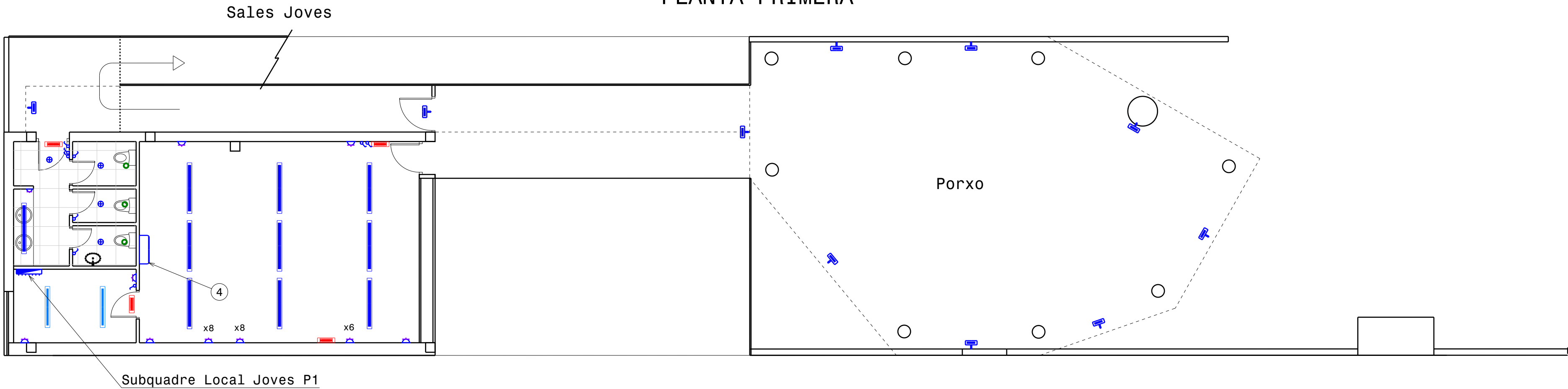
Format:

A3
(420x297)

PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



	Quadre elèctric
	Tub fluorescent 58W
	Tub fluorescent 36W
	Tub fluorescent 18W
	Pantalla 4 tubs fluorescents 18W
	Donwlight halògen 50W
	Focus exterior LED 150W
	Emergència
	Interruptor 10A
	Base endoll 16A
	Element de nova instal·lació

Marca	Ut.	Descripció	Pot Refrig (kW)	Pot Calef (kW)	Pot. elect. refrig (kW)	Pot. elect. calef (kW)	Corrent	EER	COP	Refrigerant Tipus (kg)	Any de fabricació
1	1	FUJITSU AOYG45LATT (ut. exterior)	12,5	14,0	3,57	3,50	Trif	3,50	4,00	R410A 3,45	01/2013
2	1	No identificat	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
3	1	MITSUBISHI MUZ-HJ60VA (ut. exterior)	14,4	17,3	4,78	4,67	Trif	3,01	3,70	R32 3,0	2012
4	1	MITSUBISHI MSZ-HJ60VA (ut. interior)	13,3	16	4,42	4,69	Monof	3,01	3,41	R410A 3,35	01/2016
5	1	HISENSE AUW140U6RP4 (ut. exterior)	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
6	1	HISENSE AUD140UX4RHH5 (ut. interior)	14,4	17,3	4,78	4,67	Trif	3,01	3,70	R32 3,0	2012
7	1	FUJITSU AOYG54LETL (ut. exterior)	13,3	16	4,42	4,69	Monof	3,01	3,41	R410A 3,35	01/2016
8	1	No identificat	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
9	2	PANASONIC CU-5CHV11P (ut. exterior)	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
10	2	PANASONIC CS-5THV11P (ut. interior)	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
TOTAL			58,5	63,3	22,2	22,3				18,4	

(1) Característiques no visibles. Valors estimats. No es disposa de documentació dels equips.

enginium
soluciones técnicas de ingeniería

Ctra. de Martorell 95, local 3
08224 Terrassa, Barcelona
Tel.: 93 733 90 44
info@4q-enginium.com
www.4q-enginium.com

Beatriz Puras /15341 COEIC
Jorge Gil /15535 COEIC

Titular / Promotor:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representant:

.

Localització:

Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires

Dibuixat per:

BP&JG

Data:

28/07/2023

Rev.	Data	Modificació

Projecte:

Projecte reforma de la instal·lació elèctrica en BT. Centre Cívic de Sant Esteve Sesrovires.

Núm. de plànol:

REF_BT-02.00

Denominació:

INSTAL·LACIÓ BT PLANTA BAIXA I PLANTA PRIMERA

Escala:

1:100

Format:

A2
(594x420)

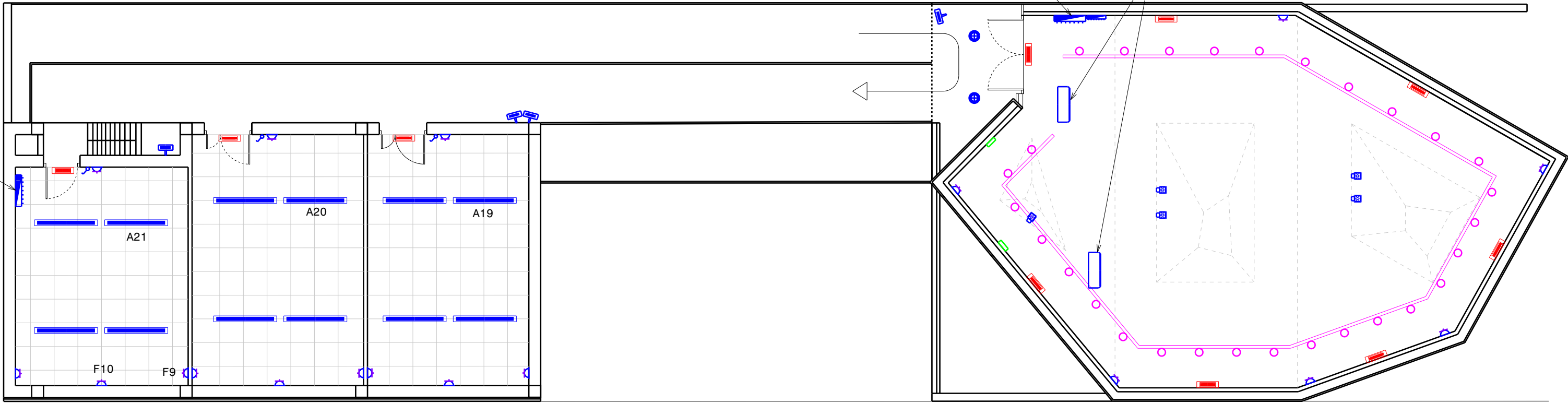
PLANTA SEGONA

Sala Exposicions Domènech i Estapà

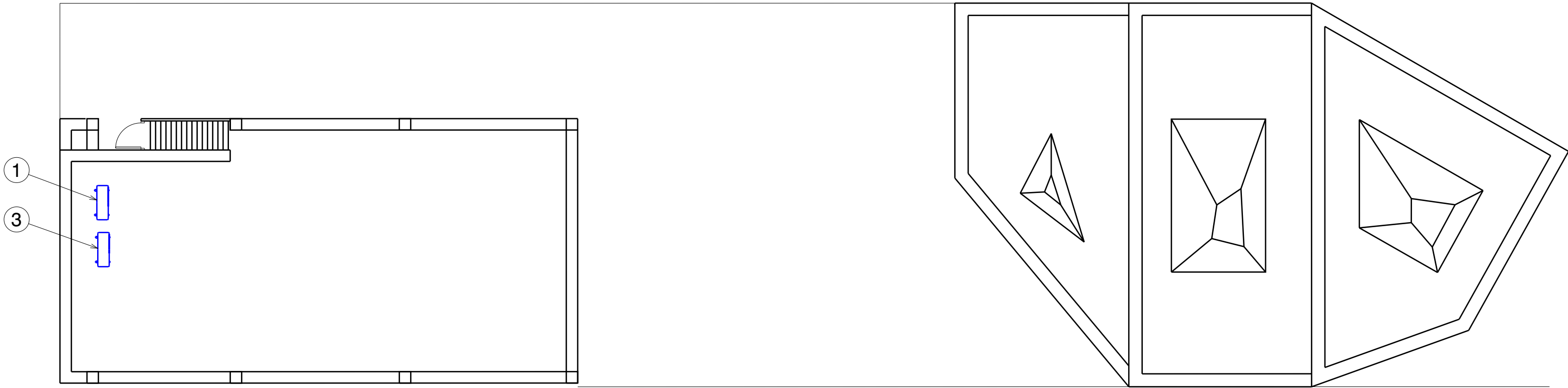
Sales Reunions

Subquadre Sala exposicions P2

Subquadre Sales Reunions P2



PLANTA COBERTA



	Quadre elèctric
	Tub fluorescent 58W
	Donwlight ext. / Fluorescent 18W
	Foco interior LED 100W
	Carril guia suspès (50 W/u)
	Focus exterior halògen 250 W
	Emergència
	Interruptor 10A
	Base endoll 16A

Marca	Ut.	Descripció	Pot Refrig (kW)	Pot Calef (kW)	Pot. elect. refrig (kW)	Pot. elect. calef (kW)	Corrent	EER	COP	Refrigerant Tipus (kg)	Any de fabricació
1	1	FUJITSU AOYG45LATT (ut. exterior)	12,5	14,0	3,57	3,50	Trif	3,50	4,00	R410A 3,45	01/2013
2	1	No identificat									
3	1	MITSUBISHI MUZ-HJ60VA (ut. exterior)	6,1	6,8	1,90	1,97	Monof	3,21	3,45	R410A 1,8	06/2016
4	1	MITSUBISHI MSZ-HJ60VA (ut. interior)									
5	1	HISENSE AUW140U6RP4 (ut. exterior)	14,4	17,3	4,78	4,67	Trif	3,01	3,70	R32 3,0	2012
6	1	HISENSE AUD140UX4RHH5 (ut. interior)									
7	1	FUJITSU AOYG54LETL (ut. exterior)	13,3	16	4,42	4,69	Monof	3,01	3,41	R410A 3,35	01/2016
8	1	No identificat									
9	2	PANASONIC CU-5CHV11P (ut. exterior)	6,1	6,1	3,75	3,75	Trif	---	---	R22 3,4	1994
10	2	PANASONIC CS-5THV11P (ut. interior)									
TOTAL			58,5	63,3	22,2	22,3				18,4	

(1) Característiques no visibles. Valors estimats. No es disposa de documentació dels equips.



enginium
soluciones técnicas de ingeniería

Ctra. de Martorell 95, local 3
08224 Terrassa, Barcelona
Tel.: 93 733 90 44
info@4q-enginium.com
www.4q-enginium.com

Beatriz Puras /15341 COEIC
Jorge Gil /15535 COEIC

Titular / Promotor:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representant:

Localització:

Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires

Dibuixat per:

BP&JG

Data:

28/07/2023

Rev.	Data	Modificació
------	------	-------------

Projecte:

Projecte reforma de la instal·lació elèctrica en BT. Centre Cívic de Sant Esteve Sesrovires.

Núm. de plànol:

REF_BT-03.00

Denominació:

INSTAL·LACIÓ BT PLANTA SEGONA I COBERTA

Escala:

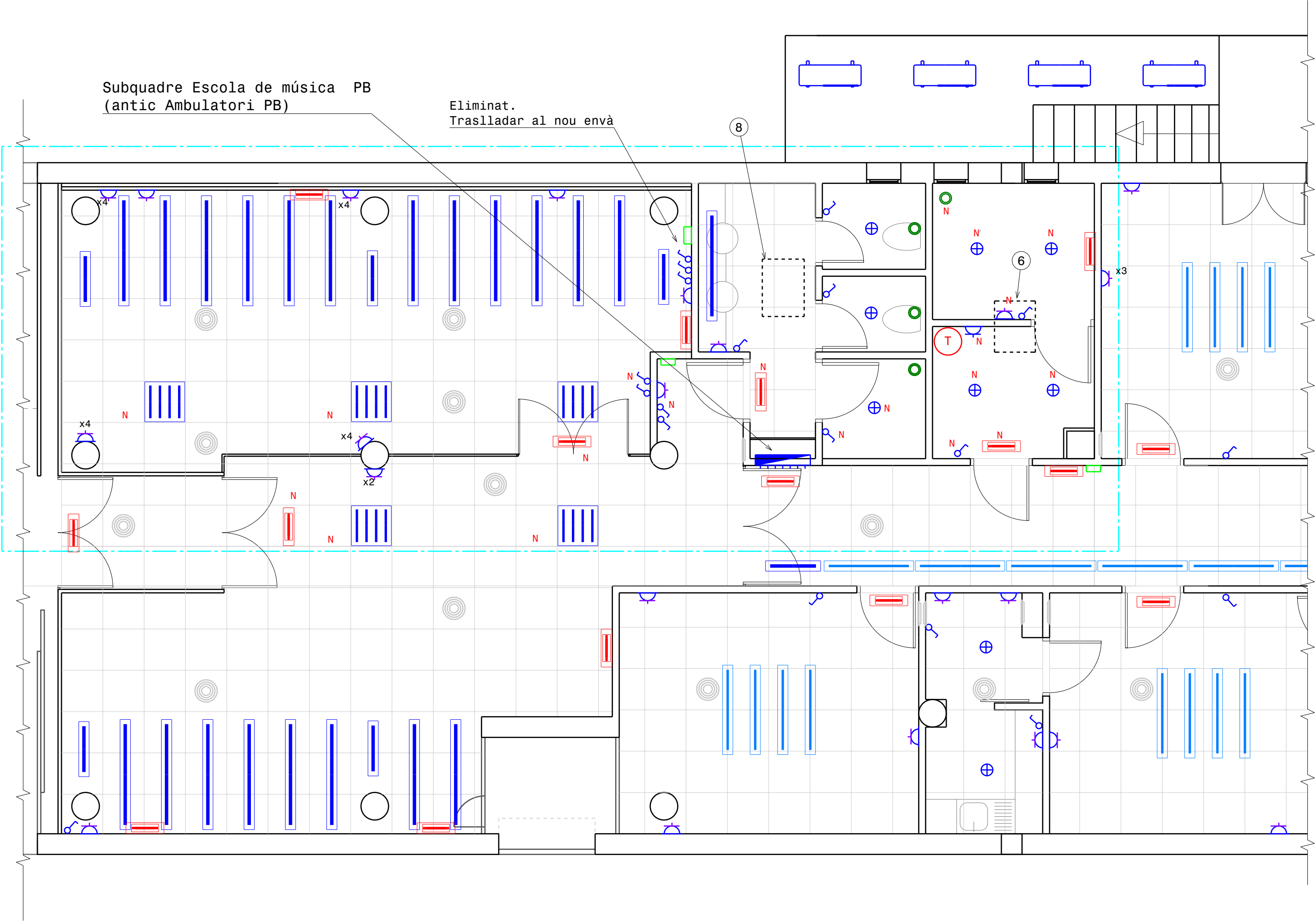
1:100

Format:

A2
(594x420)

PLANTA BAIXA (E1:50)

Escola de Música - Espai reformat



	Quadre elèctric
	Tub fluorescent 58W
	Tub fluorescent 36W
	Tub fluorescent 18W
	Pantalla 4 tubs fluorescents 18W
	Donwlight halògen 50W
	Focus exterior LED 150W
	Emergència
	Interruptor 10A
	Base endoll 16A
	Element de nova instal·lació

soluciones técnicas de ingeniería
Ctra. de Martorell 95, local 3
08224 Terrassa, Barcelona
Tel.: 93 733 90 44
info@4q-enginium.com
www.4q-enginium.com
Beatriz Puras /15341 COEIC
Jorge Gil /15535 COEIC

Titular / Promotor:
Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representant:
.

Localització:
Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires

Dibuixat per:
BP&JG

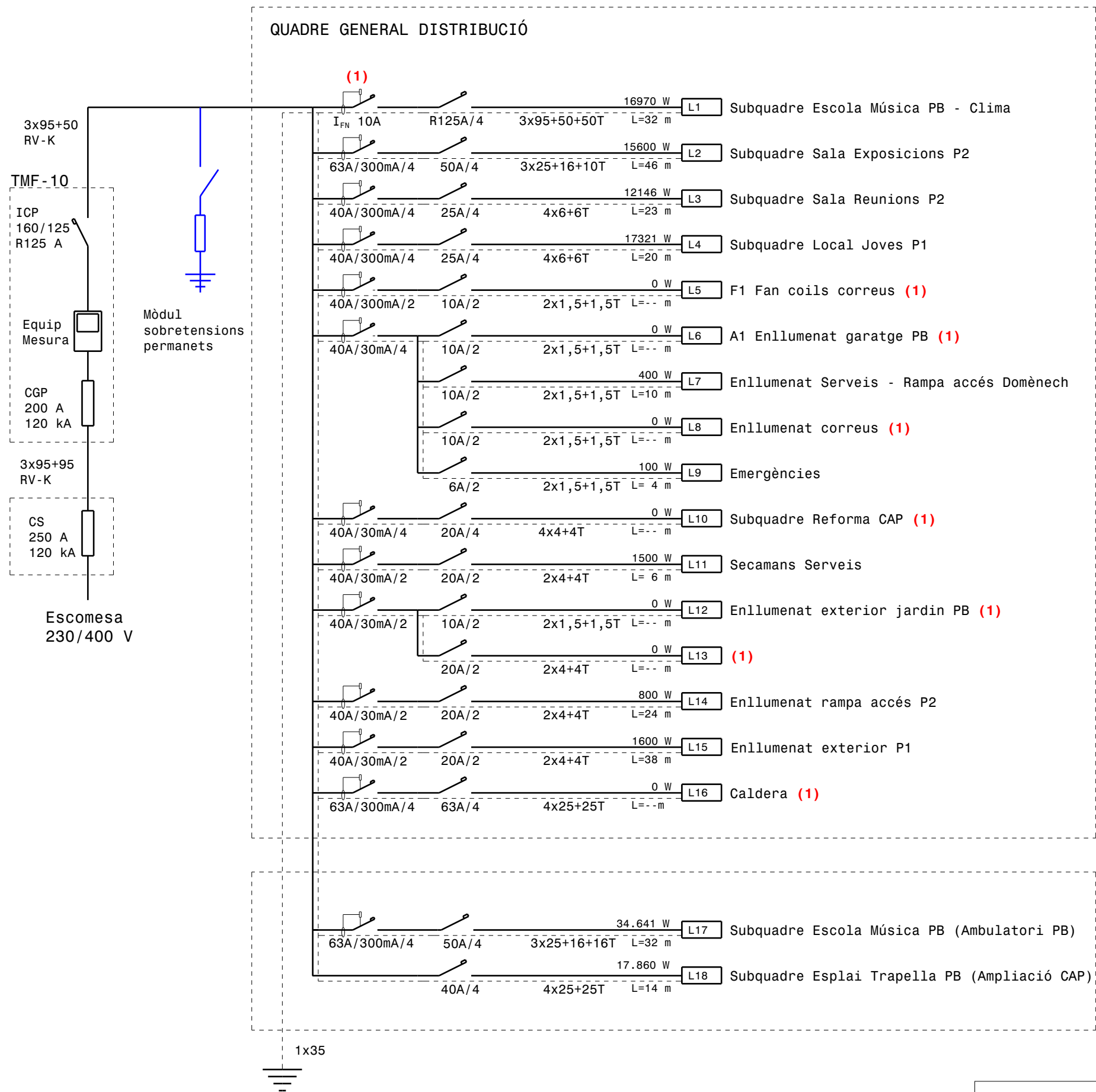
Data:
28/07/2023

Rev.	Data	Modificació
Projecte:		
Projecte reforma de la instal·lació elèctrica en BT. Centre Cívic de Sant Esteve Sesrovires.		

Núm. de plànol:
REF_BT-04.00

Denominació:
**INSTAL·LACIÓ BT
DETALL REFORMA
PLANTA BAIXA**

Escala: 1:50	Format: A2 (594x420)
------------------------	------------------------------------



Potència total instal·lada: 124,460 kW
Potència Màxima Admissible, PMA: 86,6 kW
Coef. simultaneïat: 0,7

Nota:
(1) Elements o circuits amb càrrega no identificada o fora d'ús. Pendent de revisió i retirada si estan fora d'ús.

Instal·lació nova

enginium
soluciones técnicas de ingeniería

Ctra. de Martorell 95, local 3
08224 Terrassa, Barcelona
Tel.: 93 733 90 44
info@4q-enginium.com
www.4q-enginium.com

Beatriz Puras /15341 COEIC
Jorge Gil /15535 COEIC

Titular / Promotor:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representant:

Localització:

Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires

Dibuixat per:

BP&JG

Data:

28/07/2023

Rev.	Data	Modificació

Projecte:

Projecte reforma de la instal·lació elèctrica en BT. Centre Cívic de Sant Esteve Sesrovires.

Núm. de plànol:

LEG_BT-05.00

Denominació:

ESQUEMES UNIFILARS - 1

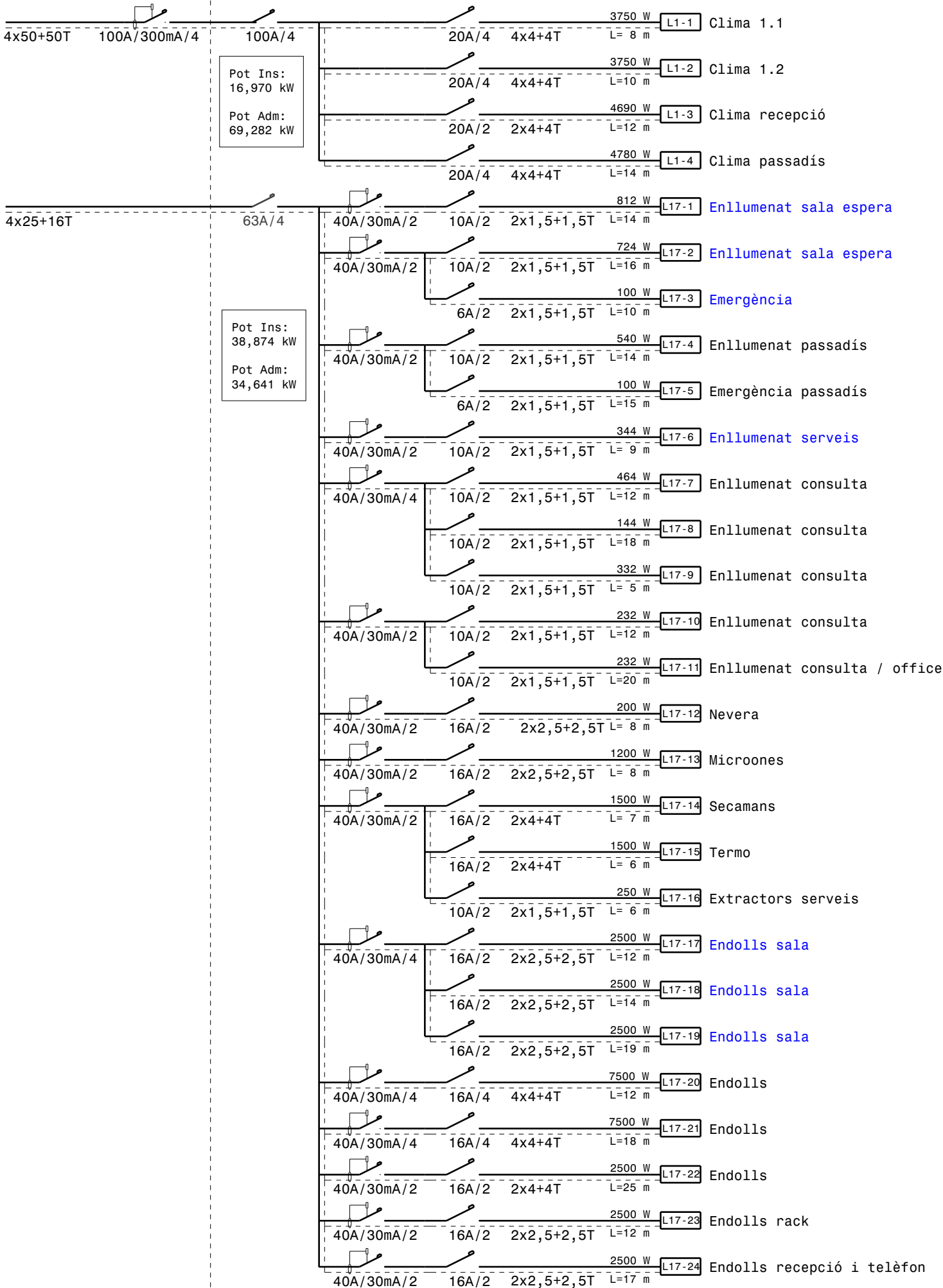
Escala:

--

Format:

A3
(420x297)

SUBQUADRE Escola Música PB (antic Ambulatori PB)



Nota:
(1) Elements o circuits amb càrrega no identificada o fora d'ús. Pendent de revisió i retirada si estan fora d'ús.

— Instal·lació nova



soluciones técnicas de ingeniería

Ctra. de Martorell 95, local 3
08224 Terrassa, Barcelona
Tel.: 93 733 90 44
info@4q-enginium.com
www.4q-enginium.com

Beatriz Puras /15341 COEIC
Jorge Gil /15535 COEIC

Titular / Promotor:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representant:

Localització:

Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires

Dibuixat per:

BP&JG

Data:

28/07/2023

Rev.	Data	Modificació

Projecte:

Projecte reforma de la instal·lació elèctrica en BT. Centre Cívic de Sant Esteve Sesrovires.

Núm. de plànol:

LEG_BT-06.00

Denominació:

ESQUEMES UNIFILARS - 2

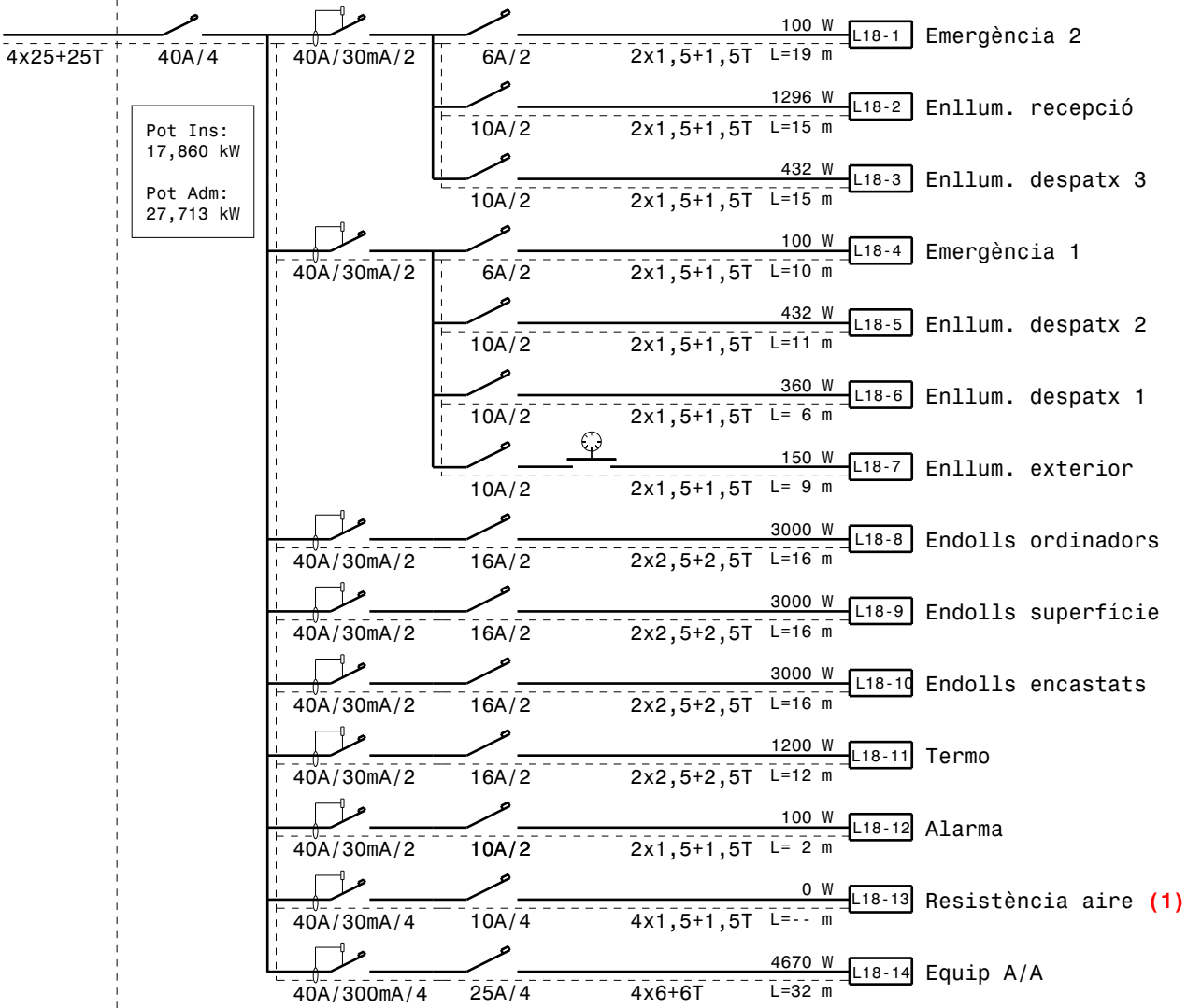
Escala:

--

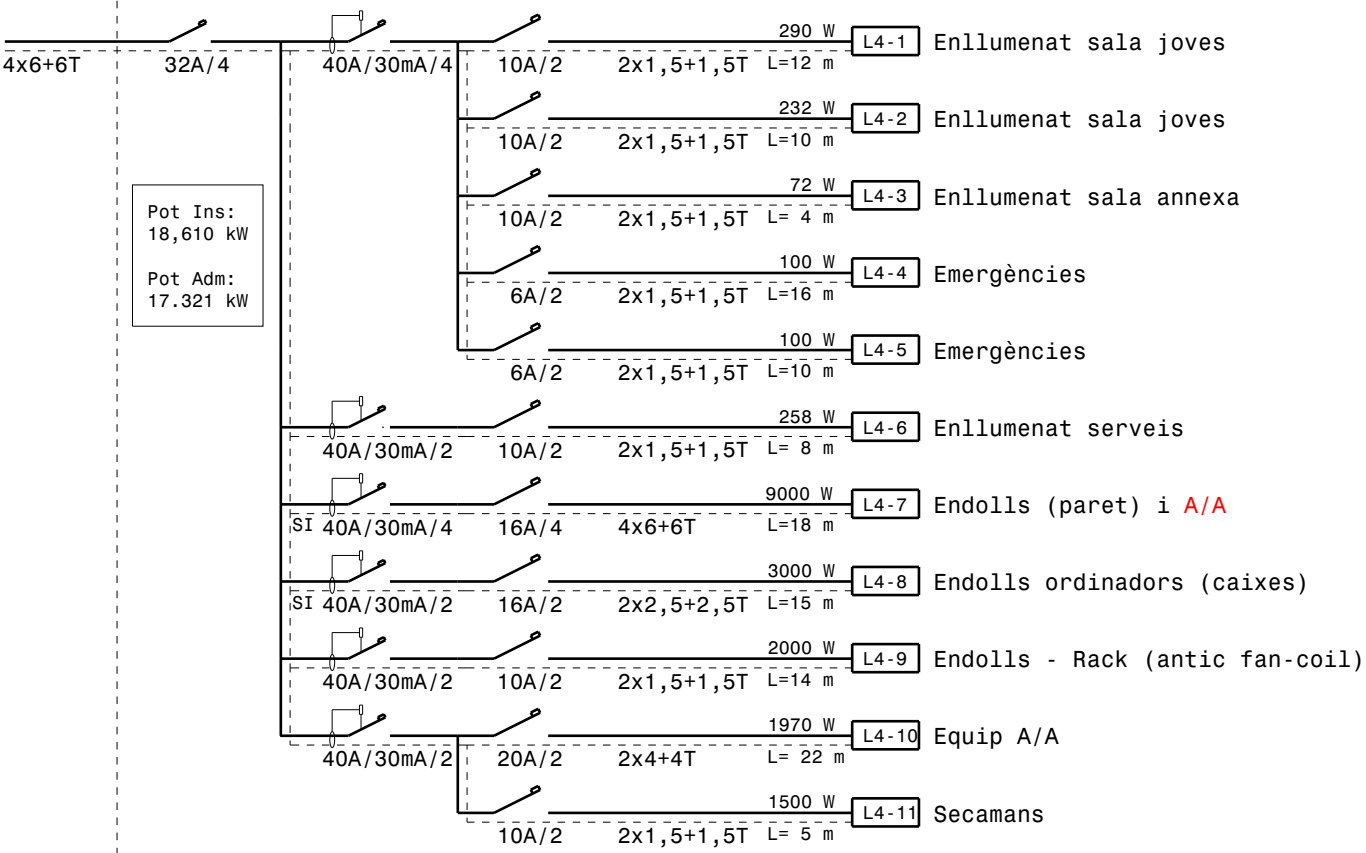
Format:

A3
(420x297)

SUBQUADRE Esplai Trapella (antic ampliació CAP)



SUBQUADRE Local Joves P1



Nota (1)
Circuits amb càrrega no identificada, fora d'ús pendants de retirada de conductors.



Ctra. de Martorell 95, local 3
08224 Terrassa, Barcelona
Tel.: 93 733 90 44
info@4q-enginium.com
www.4q-enginium.com

Beatriz Puras /15341 COEIC
Jorge Gil /15535 COEIC

Titular / Promotor:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representant:

Localització:

Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires

Dibuixat per:

BP&JG

Data:

28/07/2023

Rev.	Data	Modificació
------	------	-------------

Projecte:

Projecte reforma de la instal·lació elèctrica en BT. Centre Cívic de Sant Esteve Sesrovires.

Núm. de plànol:

LEG_BT-07.00

Denominació:

ESQUEMES UNIFILARS - 3

Escala:

--

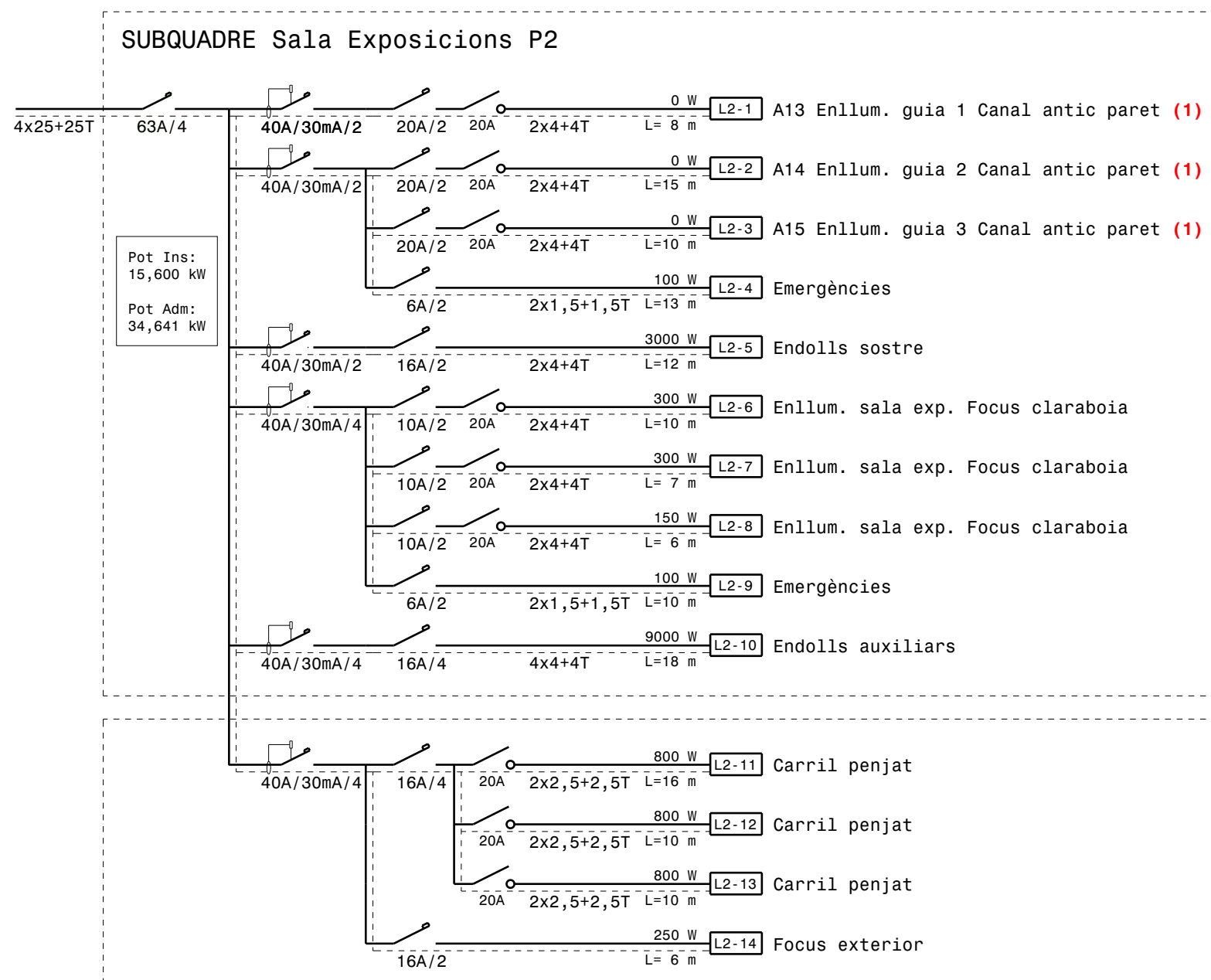
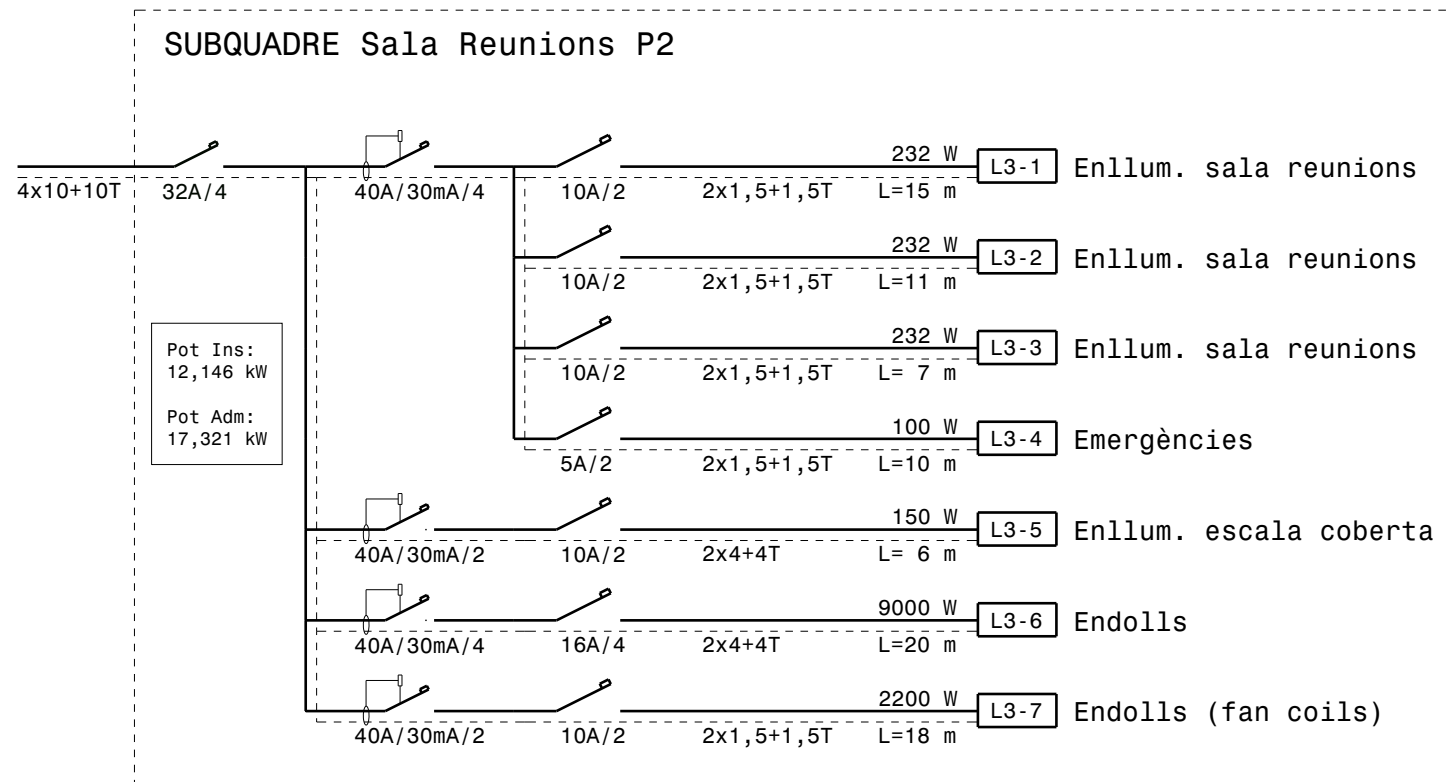
Format:

A3
(420x297)

Nota:
L'equip d'A/A connectar a la línia L4-7, s'haurà de connectar a la línia L4-10

Nota:
(1) Elements o circuits amb càrrega no identificada o fora d'ús. Pendent de revisió i retirada si estan fora d'ús.

Instal·lació nova



Nota:
(1) Elements o circuits amb càrrega no identificada o fora d'ús. Pendent de revisió i retirada si estan fora d'ús.

Instal·lació nova

Nota (1)
Circuits amb càrrega no identificada, fora d'ús pendants de retirada de conductors.

enginium
soluciones técnicas de ingeniería

Ctra. de Martorell 95, local 3
08224 Terrassa, Barcelona
Tel.: 93 733 90 44
info@4q-enginium.com
www.4q-enginium.com

Beatriz Puras /15341 COEIC
Jorge Gil /15535 COEIC

Titular / Promotor:

Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires

Representant:

Localització:

Carrer Dr. Pau Costas, 49
08635 Sant Esteve Sesrovires

Dibuixat per:

BP&JG

Data:

28/07/2023

Rev.	Data	Modificació
------	------	-------------

Projecte:

Projecte reforma de la instal·lació elèctrica en BT. Centre Cívic de Sant Esteve Sesrovires.

Núm. de plànol:

LEG_BT-08.00

Denominació:

ESQUEMES UNIFILARS - 4

Escala:

--

Format:

A3
(420x297)